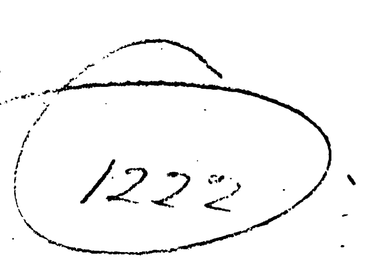

1222

ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.

On trouve aux mêmes adresses :

ARCHIVES DES DÉCOUVERTES ET DES INVENTIONS NOUVELLES FAITES PENDANT LES ANNÉES 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828 et 1829, à raison de 7 fr. le volume.... 147 fr.

ARCHIVES
DES
DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1830;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie française; la liste des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts.



PARIS,

Chez TREUTTEL et WURTZ, rue de Lille, n° 17;
ET MÊME MAISON DE COMMERCE,
A STRASBOURG, rue des Serruriers, n° 30;
A LONDRES, 30, Soho Square.

M. DCCC. XXXI.

ARCHIVES
DES DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES.

PREMIÈRE SECTION.
SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

GÉOLOGIE.

Sur les volcans de l'intérieur de l'Asie centrale; par M. A. de Humboldt.

Le Pé-Chan, qui appartient à la grande chaîne du Thian-Chan, et qui se trouve sur le chemin de Koutche à Korgas, est un volcan qui ne brûle plus, il est vrai, aujourd'hui, mais qui, dans des temps historiques, vomissait des torrens de laves. Il est à 400 lieues marines de la mer Caspienne, à l'ouest; à 500 de la mer Glaciale, au nord; à 504 du Grand-Océan, à l'est; à 440 de la mer des Indes au sud. A l'est de cette montagne, toute la pente orientale du

Thian-Chan offre des phénomènes volcaniques; on y voit des laves et des pierres ponces, et même de grandes solfatares que l'on nomme des lieux brûlans. La solfatare d'Ouromtsi a 5 lieues de circonférence; en hiver, elle n'est pas couverte de neige, et on la croirait remplie de cendres; si on jette une pierre dans ce bassin, il s'en élève des flammes et une fumée noire. Les oiseaux ne se hasardent pas à voler au-dessus des lieux brûlans.

A l'ouest, et à 60 lieues du Pé-Chan, il y a un lac d'une étendue assez considérable. Si l'on franchit la chaîne volcanique du Thian-Chan, on trouve à l'est-sud-est du lac Joli-Koul et du volcan du Pé-Chan, le volcan du Tour-Fan, qui offre une colonne continuelle de fumée qui, la nuit, est lumineuse. Les oiseaux qui en sont éclairés paraissent de couleur rouge. Pour y aller chercher le sel ammoniac, les habitans mettent des sabots, car des semelles de cuir seraient trop vite brûlées. Le sel se présente communément comme une croûte formée par la condensation des vapeurs; mais on en obtient aussi en faisant évaporer un liquide verdâtre qui s'amasse dans les cavités. Ce dernier est à beaucoup près le plus pur.

Les volcans de Pé-Chan et de Ho-Tcheou sont éloignés de 140 lieues de la direction de l'est à l'ouest. A 40 lieues à l'ouest du méridien de Ho-Tcheou se trouve la solfatare d'Ouromtsi ; à 140 lieues au nord-ouest de celle-ci, dans une plaine voisine des rives du Khobok, s'élève une colline dont les fentes sont très chaudes, sans cependant exhaler de vapeurs

visibles. L'ammoniaque s'y dépose en formant des croûtes si solides qu'on est obligé de briser la pierre pour le recueillir. A ces quatre lieux, qui offrent des phénomènes volcaniques si bien avérés, il faut joindre le mont conique situé au milieu du lac Ala-Koul, dans le territoire volcanique du Bich-Balik, et qui était encore en ignition dans les temps historiques. On connaît donc, dans l'intérieur de l'Asie, un terrain volcanique dont la surface est de plus de 2,500 lieues carrées, et qui est éloigné de 3 à 400 lieues de la mer; il remplit la moitié longitudinale de la vallée située entre l'Altaï et le Thian-Chan, et il paraît que cette dernière chaîne est le siége principal de l'action volcanique.

Des deux côtés, au nord et au sud de Thian-Chan, on ressent de violens tremblemens de terre. On en éprouve, d'une part, entre les lacs Balkaschi et Issi-Koul, de l'autre, dans le profond bassin du lac Baïkal, et à Irkoutsk, qui en fut presque renversé en 1829. Dans le mois d'avril suivant, des commotions violentes furent observées dans la profondeur des mines de Ridderski; mais ce point de l'Altaï est le point extrême du cercle des secousses; et dans les plaines de la Sibérie, situées plus à l'ouest entre l'Altaï et l'Oural, il n'y a eu jusqu'à présent aucun ébranlement sensible.

A l'ouest du territoire volcanique de Bich-Balik se trouve le grand affaissement voisin de la mer Caspienne, et sur les limites duquel des voyageurs qui se rendaient d'Ourbourg en Boukharie, ont observé des

sources thermales jaillissantes. Au sud et à l'ouest de la mer Caspienne se trouvent deux volcans en activité, le Démavend visible de Teheran, et le Serban de l'Ararath, couvert de laves vitreuses. On connaît en outre les trachytes, les porphyres et les sources thermales du Caucase, la source de naphte et les salses si nombreuses des deux côtes de l'isthme entre la mer Caspienne et la mer Noire, et le volcan boueux de Laman, dont la dernière éruption ignée est de 1794. A 3 lieues de la mer Caspienne, dans la province de Bakou, au mois de novembre 1827, un tremblement de terre assez fort fut suivi d'une éruption de flammes et de pierres; un emplacement long de 200 toises et large de 150, brûla pendant vingt-sept heures sans interruption, et s'éleva au-dessus du niveau du terrain voisin. Après que les flammes furent éteintes, on vit jaillir des colonnes d'eau qui coulent encore comme des puits artésiens.

D'après ce qui vient d'être exposé, on voit que la circonstance remarquable du voisinage de la mer dans les lieux où des volcans sont encore en activité, semble avoir moins pour cause l'action chimique de l'eau que le défaut de résistance que, dans le voisinage des bassins maritimes, les masses du continent soulevées opposent aux fluides élastiques et à l'issue des matières qui se trouvent en fusion dans l'intérieur de notre planète. (*Le Temps*, 8 janvier 1830.)

Sur les volcans du Japon; par M. Klaproth.

La grande île de Kiousiou, par laquelle commence

le Japon au sud-ouest, est très volcanique dans ses parties occidentale et méridionale. Sur l'Ounzen-ga-Dake, on voit plusieurs cratères qui jetaient une boue noire et de la fumée. Dans les premiers mois de l'année 1793, le sommet de ce volcan s'affaissa entièrement; des torrens d'eau bouillante sortirent de toutes parts de la cavité profonde qui en résulta, et la vapeur qui s'éleva au-dessus ressemblait à une fumée épaisse. Trois semaines plus tard, il y eut une éruption du volcan Bivo-no-Koubi, environ à une demi-lieue de distance du sommet : la flamme s'éleva à une grande hauteur; la lave qui en découla s'étendit avec rapidité au bas de la montagne, et en peu de jours tout fut en flammes dans une circonférence de plusieurs milles. Un mois après, un tremblement de terre se fit sentir par toute l'île de Kiousiou; il se répéta plusieurs fois, et finit par une éruption terrible du mont Miyi-Yama, qui couvrit tout le pays de pierres.

Dans l'intérieur de la province de Figo est le volcan Aso-Noyema, qui jette des pierres et des flammes. Ces dernières sont de couleur bleue, jaune et rouge. Enfin la province de Salsouma est entièrement volcanique et imprégnée de soufre; les éruptions n'y sont pas rares.

Le phénomène volcanique le plus mémorable au Japon eut lieu dans l'année 285 avant notre ère: alors un immense écroulement forma, dans une seule nuit, le grand lac nommé Mitsou-Oumi. Du fond de ce lac sortit, dans l'année 82 avant Jésus-Christ, la grande île de Tsikou-Bosima, qui existe encore. Dans le même

moment que s'effectua cet écroulement, la plus haute montagne du Japon, le Fousi-no-Yama, s'éleva du sein de la terre. C'est une énorme pyramide couverte de neiges éternelles, et le volcan le plus considérable et un des plus actifs du Japon. En 799, il fit une éruption épouvantable; les cendres couvrirent tout le pied de la montagne, et les courans d'eau du voisinage prirent une couleur rouge. L'éruption de 864 fut très violente : la montagne brûla sur une étendue de deux lieues géographiques carrées; de toutes parts les flammes s'élevèrent à la hauteur de 12 toises, et furent accompagnées d'un bruit de tonnerre effroyable. Les tremblemens de terre se répétèrent trois fois, et la montagne fut en feu pendant dix jours. Enfin sa partie inférieure creva; une pluie de cendres et de pierres en sortit, et tomba en partie dans un lac situé au nord-ouest, et fit bouillonner ses eaux de manière que tous les poissons y moururent.

En 1707, deux fortes secousses de tremblement de terre se firent sentir; le Fousi-Yama s'ouvrit, jeta des flammes et lança des cendres à dix lieues au sud. Le lendemain l'éruption s'apaisa; mais elle se renouvela ensuite avec plus de violence. Des masses énormes de rochers, du sable rougi par la chaleur, et une immense quantité de cendres, couvrirent tout le plateau voisin; à l'endroit où l'éruption avait eu lieu, on vit s'ouvrir un large abîme, à côté duquel s'éleva une petite montagne.

Au nord du lac Mitsou, et sur les confins des provinces de Jetsisen et de Kaya, est situé le volcan Sira-

Yama : il est couvert de neiges perpétuelles. Ses éruptions les plus mémorables ont eu lieu en 1239 et 1554.

Un autre volcan très actif du Japon est le mont Asama-Yama, au centre de la grande île de Nifou. Il est très élevé, brûle depuis le milieu jusqu'à la cime, et jette une fumée extrêmement épaisse; il vomit du feu, des flammes et des pierres. Ces dernières sont poreuses, et ressemblent à la pierre ponce. Il couvre souvent toute la contrée voisine de ses cendres. Une de ses dernières éruptions est celle de 1783 : elle fut précédée par un tremblement de terre épouvantable; jusqu'au 1er août, la montagne ne cessa de vomir du sable et des pierres; des gouffres s'ouvrirent de toutes parts, et la dévastation dura jusqu'au 6 du même mois. Un grand nombre de villages furent engloutis par la terre, ou brûlés et couverts par la lave.

Dans la province d'Yetsingo, et près du village de Kourou-Gava-Moura, il y a un puits abondant de naphte, que les habitans brûlent dans leurs lampes; il se trouve aussi, dans la même contrée, un terrain dont le sol pierreux exhale du gaz inflammable, dont les habitans se servent en enfonçant un tuyau dans la terre et l'allumant comme un flambeau.

Le volcan le plus septentrional du Japon est l'Yaka-Yama, qui jette sans cesse des flammes. (*Annales de Chimie*, décembre 1830.)

Sur quelques phénomènes physiques et géographiques de l'Asie, au nord du parallèle du 50° degré; par M. de Humboldt.

L'auteur présente des notions et des vues générales sur la configuration du sol de l'Asie intérieure, qui offre à la fois les plus grandes hauteurs et les plus grandes dépressions par rapport au niveau actuel de l'Océan. Il a fixé l'attention des géognostes sur la non-existence d'un plateau central, et exposé des considérations sur l'âge relatif des deux systèmes de montagnes qui traversent ce pays, montagnes dont les unes se dirigent de l'est à l'ouest, et les autres (le Bolar et l'Oural) presque comme l'arète de la Cordillière des Andes, dans le sens d'un méridien. Dans cet aperçu général, il a cherché à distinguer, parmi les inégalités que présente la surface des continens, celles qui résultent du soulèvement des montages de celles qui tiennent à la configuration primitive de notre planète. S'appuyant sur les résultats d'opérations récentes qui prouvent l'uniformité de hauteur des plateaux de l'Iran et de la Perse, depuis Teheran et le volcan de Démavend jusqu'à Shiraz, Bendir Abasheer et le golfe Persique, il a fait voir que les hauts plateaux de l'Asie centrale forment comme une intumescence de la surface ancienne du globe; intumescence dirigée du sud-ouest au nord-est, c'est-à-dire dans une direction qui n'a rien de conforme avec celle des chaînes de l'Asie occidentale. Considérant cette dépression si remarquable de l'Asie occidentale,

dont la mer Caspienne et le lac Aral occupent les points les plus déclives, il y a montré un vaste cratère, et a rendu probable l'opinion que l'affaissement de cette partie du continent coïncide avec le soulèvement des montagnes qui, à l'ouest entourent la Haute-Arménie et le pays d'Erzeroum, au sud forment le plateau de l'Iran, et à l'est les massifs de l'Asie centrale.

On se tromperait beaucoup si l'on se représentait cette dépression comme une surface plane; elle est, au contraire, ainsi que le sont tous les terrains remués par les forces intérieures, fort inégale à sa superficie; elle ne forme pas non plus un bassin conique, mais plusieurs bassins différens dont le fond n'a pas la même hauteur. Ainsi, quoiqu'une foule d'indices montrent entre l'Aral et la mer Caspienne une ancienne communication, ces deux amas d'eau présentent aujourd'hui une différence de niveau de 126 pieds, différence qui a été constatée par un nivellement géodésique fait à travers l'isthme qui les sépare, pendant l'expédition militaire du général Berg. Des collines plus ou moins élevées, ou de simples arêtes à peine sensibles à l'œil, servent de ligne de partage aux eaux qui se rendent vers les différens bassins, ou forment des rivières dont la pente modérée est éminemment favorable à la fécondation du sol. Avec une pente irrégulièrement répartie, ces rivières eussent amené en suspension dans leurs eaux une grande abondance de matières terreuses arrachées aux lieux élevés, et peu à peu un sol d'alluvion com-

blant d'abord des concavités partielles. Puis la concavité générale eût ainsi fait disparaître le phénomène unique, en apparence, d'un sol à sec qui se trouve au-dessous du niveau de l'Océan.

De tous temps les peuples limitrophes du bassin central se sont disputé la possession de ce sol fertilisé par de nombreuses rivières, diversifié par des rangées de collines, et contrastant par cette variété d'aspect avec la triste uniformité du plateau de la haute Boukharie et des steppes boréales. Ce caractère d'individualité du pays, qui résulte d'un heureux partage en petits bassins et en riches vallées, se manifeste même dans l'élan politique de cette Mésopotamie, comprise entre l'Oxus et l'Yaxarte. Située entre les deux puissans empires de la Chine et de la Russie, la petite Boukharie nous offre encore aujourd'hui huit principautés qui se conservent indépendantes, tant est grande l'influence qu'exerce sur l'état des peuples la configuration du sol.

L'Oural offre sur son dos et sur sa pente orientale, dans une étendue de plus de 12" de latitude, des terrains de transport aurifères et platinifères, dont le produit annuel est à présent, en or, de 22,000 marcs. En ajoutant à cet or le produit des mines d'argent de l'Altaï, on trouve une valeur annuelle de 21,000,000 de francs.

De 1814 à 1820, le produit de tous les lavages de l'Oural, joint à une assez petite quantité d'or extrait des filons, a été de 108,000 d'or, valeur de 86,000,000 de francs. Dans une localité très circonscrite, on a

trouvé en peu de semaines quatre pépites d'or, dont une pesait 25 livres, une 16, et les deux autres 13. (*Le Temps*, 3 février 1830.)

Sur la formation des vallées; par M. SEDGWICK.

L'écoulement actuel des eaux dans chaque région physique ou bassin hydrographique est un résultat complexe dépendant de plusieurs conditions, savoir: le temps où la région devint pour la première fois une terre sèche, sa forme extérieure au moment de son premier soulèvement au-dessus de la mer, et toutes les forces perturbatrices successives qui ont agi depuis sur sa surface. Mais aucun de ces élémens n'est constant: il ne faut donc pas s'étonner que leurs effets, observés dans des parties de la terre éloignées les unes des autres, offrent des résultats aussi contradictoires. Nous avons en géologie des preuves directes que toutes les portions solides de la terre ont été une fois sous la mer, et qu'elles ont été soulevées à la hauteur où elles se trouvent aujourd'hui, non pas toutes à la fois, mais à plusieurs époques distinctes. Nous savons que les forces qui les ont soulevées ont agi non seulement dans des temps différens, en différens lieux, mais avec des différences d'intensité telles, que le même terrain qui est horizontal dans une contrée, se trouve vertical dans une autre; que la même formation qui occupe les plaines dans un pays, dans un autre se trouve seulement au sommet des plus hautes montagnes. Maintenant tout grand soulèvement irrégulier de la terre doit avoir produit,

indépendamment de tout autre résultat, non seulement une retraite subite et violente des eaux de la mer, mais une destruction d'équilibre parmi les eaux fluviales répandues sur les continens alors existans. Des efforts de cette nature doivent avoir eu pour conséquence des changemens dans le lit des rivières, l'écoulement des lacs, de grandes débâcles, en un mot tous les phénomènes qui ont balayé et mis à sec les couches superficielles de la terre. En comparant les parties distantes de notre globe, nous pouvons affirmer que les périodes de semblables dénudations ont eu lieu à des époques diverses et successives; et par un raisonnement analogue, nous pouvons conclure que les grandes masses de matières incohérentes répandues sur tant de parties diverses de la surface de la terre, appartiennent aussi à des époques successives, et dépendent, quant à leur origine, de causes également compliquées.

L'excavation des vallées paraît donc être un résultat complexe, dépendant de toutes les forces qui, en agissant sur la surface de la terre depuis qu'elle s'éleva au-dessus des eaux, l'ont façonnée dans sa forme actuelle. Nous avons d'anciennes vallées océaniques qui ont été formées dans le fond de la mer, à des époques antérieures au soulèvement de nos continens; nous avons des vallées longitudinales formées le long de la ligne de jonction de deux formations contiguës, simplement par le soulèvement de leurs lits. A cette classe appartiennent quelques grandes vallées longitudinales des Alpes. Nous avons des vallées d'une

origine plus compliquée, dans lesquelles les lits que traversent les eaux aujourd'hui ont été pliés et fracturés, avec une inclinaison en deux sens opposés, au moment de leur soulèvement. Nous avons encore des vallées de rupture, qui marquent la direction de crevasses et de figures produites par de grands soulèvemens; quelques unes des grandes vallées des Alpes appartiennent à cette catégorie. Quant aux vallées de dénudation, quelques unes ont une cause unique, comme, par exemple, les vallons sans rivières qui existent dans le terrain de craie, et qui paraissent avoir été balayés par une seule débâcle, à l'époque de la retraite des eaux, due à quelque soulèvement. D'autres ne peuvent être causées que par un ensemble de causes indépendantes, ayant agi à plusieurs époques différentes. Enfin nous avons des vallées de simple érosion, comme sont quelques unes des gorges profondes et quelques canaux où coulent les rivières dans les hautes régions de l'Auvergne : de semblables vallées ont été excavées par le frottement long-temps continué des rivières qui les traversent encore de nos jours. (*Bibl. univ.*, *novembre* 1830.)

Sur le dolomite de la vallée de Fassa ; par M. Zeuschner.

L'entrée de cette vallée offre du calcaire alternant avec des marnes noirâtres; à droite sont des murailles de dolomite, et à gauche du porphyre pyroxénique. La partie inférieure de l'alpe du Schlern est composée de ces alternances calcaires, et le haut de dolo-

mite, placées sans intermédiaire sur le calcaire. La pente de gauche de la vallée est pyroxénique, et appartient au Seisser-Alp. Le porphyre pyroxénique y recouvre le calcaire sans l'altérer. La marne est aussi rouge, comme au rivo di Giumelle, près de Vigo, et le calcaire du Seisser-Alp incline à l'est, et une inclinaison opposée existe de l'autre côté dans la vallée de Duron. Il y a là un contournement; car dans le val di Fassa, l'inclinaison générale est à l'est, et à Vigo le calcaire est contourné. A Vigo, et entre Moena et Presdrazzo, le porphyre pyroxénique traverse le calcaire sans l'altérer. Dans le val Giumelle, le porphyre a brisé le calcaire, et en a enveloppé des fragmens sans le changer notablement. Dans le val di Rif, le calcaire est devenu grenu à côté du même porphyre. Les dolomies ont offert à Cislon des encrines et des trochus. Les fossiles marins sont plus fréquens dans les roches calcaires que dans les roches siliceuses et magnésiennes. (*Zeitschr, fur Mineral*, juin 1829.)

Sur les bassins lacustres de Baza et d'Alhama, dans la province de Grenade.

La Sierra-Nevada s'élève à 11 ou 12,000 pieds, et est le groupe culminant d'un grand nombre de crêtes subordonnées, et formant la chaîne qui traverse l'Andalousie, et se rend en Murcie en courant de l'ouest-sud-ouest à l'est-sud-est, et en coupant en deux le royaume de Grenade. Cette chaîne a un axe central de gneiss et de micaschiste, flanqué des deux côtés

de roches intermédiaires et secondaires qui, au sud et le long de la Méditerranée, sont couvertes de lambeaux tertiaires marins, à coquilles subapennines, tandis que sur le revers nord de la chaîne, ou vers l'intérieur de l'Espagne, les roches secondaires supportent, dans le royaume de Grenade, deux grands bassins séparés et d'origine lacustre; l'un est près de Baza, et l'autre près d'Alhama. Ces cavités élevées et voisines de la Méditerranée, en sont tellement séparées que leurs eaux se rendent dans le Guadalquivir et l'Atlantique. Le bassin de Baza, traversé par le rio Baza, est entouré de trois de ses côtés par du calcaire secondaire à nummilites, ressemblant à des variétés du calcaire alpin récent. Le dépôt tertiaire le recouvre en stratification contrastante, sur un espace de 35 milles. Près de Baza, on y distingue deux groupes; l'inférieur comprend des marnes à gypse lamellaire, soufre et sources salées, et est caractérisé par les cypris; le supérieur est un calcaire compacte jaune blanchâtre, à petites paludines d'une espèce identique avec celles de certains dépôts lacustres de la France centrale. Ce dépôt peut avoir 3 à 400 pieds d'épaisseur. Les couches en sont horizontales, et ont été fort dégradées; car les marnes gypsifères sont dénudées dans la plus grande partie du centre du bassin, et rarement recouvertes du calcaire à paludines. Sur les bords sud-est et sud-ouest du bassin, en particulier près de Cadix, il y a de grands amas de cailloux, d'agglomérats, qui pourraient bien en partie passer sous les marnes inférieures, et en partie

les recouvrir. (*Bulletin des Sciences naturelles*, juillet 1830.)

Géologie de la région aurifère de la Caroline septentrionale ; par M. MITCHEL.

Le sol primitif existe dans la partie occidentale et centrale de la Caroline. La plus ancienne formation est plus à l'ouest et à côté des roches intermédiaires de Tenessee, et occupe la plus grande partie des comtés d'Ash, de Burke, de Buncomb, de Haywood, de Lincoln, de Stoke, et tout le Surrey, Wilkes, et Rutherford. La formation primitive récente couvre le pays du milieu. Dans les districts occidentaux dominent le gneiss souvent porphyrique et amphibolique, le micaschiste, l'amphibolite schisteuse et le granit. Les roches granitoïdes, ou indistinctement stratifiées, forment la division orientale. Le sol de cette dernière est très fertile et peuplé, tandis que ce n'est pas le cas pour l'autre. Les montagnes et des minéraux divers se trouvent dans la division occidentale et manquent dans l'autre. Le schiste intermédiaire contient des agglomérats. Cette formation traverse l'État du nord-est au sud-ouest, et a de 10 à 40 milles de largeur; ses roches sont très diverses; elles offrent des variétés nombreuses de mélanges de feldspath compacte, de quartz ou de *hornstein* coloré par de la chlorite et de l'épidote. Les agglomérats sont composés de fragmens des roches précédentes liées par un aimant de même nature, comme aux mines d'or de Chisholm, de Pocker et de Read. Dans

les comtés du Mecklembourg et Anson, il n'y a que du schiste argileux, mais plus au nord d'autres roches abondent. Ce sol borde le grès rouge ancien des deux côtés dans le Grasy-Island (Richmond) et dans la partie sud du Montgomery et sur la limite de la Caroline méridionale. Il existe sur les deux rives du Padoc et dans son lit à Pakersford, et dans celles de la Neuse. Il ne s'élève qu'à 5 ou 600 pieds ; les alluvions n'existent que dans les lieux élevés, et manquent sur les bords des rivières. Le grès rouge a fourni peu de l'or trouvé dans le lit de Little-River, et provenant en apparence de schistes et du sol primitif de la division occidentale. Une petite quantité d'or accompagné de quartz, dans la partie N. E. du comté de Rutherford, y indique l'existence de filons aurifères, mais toutes les mines les plus riches sont dans la partie orientale du sol primitif et dans le sol intermédiaire. Une roche schisteuse décomposée est plus riche en or que les roches granitoïdes. A Guilford le schiste chloriteux existe et paraît lié aux membres inférieurs du terrain inférieur qui recouvrent le granit et recèlent de l'or. A Baringer est le seul filon aurifère exploité ; mais peut-être le métal est disséminé plutôt dans la roche terreuse. En effet, l'or y est en paillettes; l'agglomérat associé avec la roche n'offre pas de filons, et on n'y voit pas de filons. Un peu d'or se trouverait donc dans des filons quartzeux au milieu des roches primaires anciennes, et un peu plus d'or existerait dans des filons semblables de roches plus récentes de la même époque, et dans le

sol intermédiaire, et de plus il y en aurait dans le sol produit par la décomposition de ces trois dépôts, et dans le sable des torrens coulant sur le grès rouge. (*Même journal, même cahier.*)

Comparaison des chaînes de montagnes de la Scandinavie, des Alpes et des Pyrénées ; par M. SCHOUW.

La vaste masse des montagnes qui s'élève sur la péninsule scandinave n'occupe pas la totalité de cette péninsule ; une série presque continue de grands lacs, peu élevés au-dessus de la mer, et une plaine parsemée de collines basses, séparent la partie méridionale de la Suède de la grande chaîne. De plus l'isthme situé entre le golfe de Bothnie, la mer Glaciale et la mer Blanche, et qui réunit la péninsule au continent, est si peu élevé au-dessus de la mer, et la masse de montagnes scandinaves disparaît si complétement à sa surface, qu'il n'y a réellement aucune liaison entre ces montagnes et celles de la Finlande ; cet isthme est donc de ce côté la limite naturelle de la chaîne scandinave.

Les montagnes scandinaves occupent 13° de latitude, les Alpes 4° $\frac{1}{2}$, les Pyrénées 1° ; elles appartiennent à une région tout-à-fait maritime, et l'emportent en étendue sur les Alpes ; leur direction est celle du méridien.

Les Alpes offrent la plus grande élévation ; après elles viennent les Pyrénées, puis les monts scandinaves. Les sommets les plus élevés ont dans les Alpes 14 à 15,000 pieds ; dans les Pyrénées 10 à 11,000, et

dans la chaîne scandinave, de 7 à 8,000. Les chaînes s'abaissent considérablement dans les passages des Alpes; elles s'abaissent beaucoup moins dans les deux autres groupes.

L'inclinaison des pentes est très diverse en Scandinavie, et les sommets sont presque plats; les vallées longitudinales y sont presque nulles; les grands fleuves coulent sur le versant oriental des montagnes scandinaves, et les courans moindres sur le versant occidental. Trois grands fleuves descendent du versant méridional des Alpes septentrionales; dans les Pyrénées, un seul descend du versant méridional et plusieurs de moindre importance prennent leur source sur le versant septentrional. Dans la Scandinavie, la séparation des eaux est quelquefois interrompue.

Des lacs considérables et en grand nombre se trouvent auprès des bases méridionales, septentrionales et orientales des Alpes, et auprès des bases orientales des montagnes scandinaves.

En Scandinavie, les montagnes secondaires manquent; le gneiss et le schiste se rencontrent fréquemment, le calcaire beaucoup plus rarement; il ne s'y trouve aucune source thermale.

Si l'on considère seulement les bases des montagnes, la différence des températures moyennes est considérable en Scandinavie; elle est moindre dans les Alpes, et plus faible encore dans les Pyrénées; mais si l'on tient compte de la hauteur, on trouve qu'elle est plus forte dans les Alpes et plus faible en Scandinavie.

La limite des neiges dans la Scandinavie s'abaisse de 5,200 p. à 2,200 lorsqu'on la parcourt du nord au midi. Dans les Alpes, elle est élevée de 8,600, 8,200 et 8,000 pieds; dans les Pyrénées septentrionales, de 7,800 p., et dans celles du midi, à 8,600. Les Alpes offrent la plus grande quantité de neige et les masses de glaces les plus nombreuses et les plus considérables.

La région supérieure est assez semblable dans les trois chaînes. La limite des arbres dans la Scandinavie est formée par des bouleaux, et descend du midi au nord de 3,300 p. à 1,500; dans les Alpes, elle est formée par des sapins, et se trouve à 5,600 p. dans les Alpes septentrionales, et à 6,200 p. dans les Alpes méridionales; dans les Pyrénées, elle est formée par les sapins, et se trouve entre 6,500 et 6,900 p. Dans la Scandinavie, on distingue la région du bouleau et des sapins; dans les Alpes et les Pyrénées, on distingue celle des sapins, des hêtres et des châtaigniers.

La limite des céréales, dans la Scandinavie (60° et 61° lat. N.), se trouve à 2,000 pieds; sous la latitude de 70°, elle descend jusqu'à la mer; dans les Alpes septentrionales, elle est à 3,400 p.; dans les Alpes méridionales, à 4,500; dans les Pyrénées septentrionales, à 4,900, et dans les méridionales, à 5,200.

Il n'est pas possible d'expliquer par des causes physiques les différences qui caractérisent les races d'hommes qui habitent les trois régions montueuses mises en comparaison. (*Bibl. univ.*, octobre 1830.)

Sur la diminution de température dans le climat de l'Europe; par M. Lyall.

Des naturalistes avaient déjà remarqué que la taille plus considérable des individus d'une même espèce de coquilles était un indice d'un changement dans le climat, et que chaque espèce d'animal a reçu une patrie distincte; qu'ils sont fixés à certains parages, et que là ils se trouvent plus nombreux, plus grands et plus beaux.

C'est sur le bord de la Méditerranée, depuis le midi de l'Espagne jusqu'à la Calabre, ainsi que dans les îles de la même mer, que M. *Lyall* trouve la démonstration concluante de ce fait; car ce n'est que dans les couches où les coquilles fossiles sont semblables aux coquilles vivantes, qu'une théorie du climat peut être étudiée. En Sicile, à Ischia et en Calabre, où les coquilles fossiles des couches les plus récentes appartiennent presque entièrement à des espèces qu'on sait habiter encore la Méditerranée, les individus, dans les dépôts placés dans l'intérieur des terres, surpassent par leur grandeur moyenne leurs analogues vivans. Cependant on ne peut douter que, malgré une telle différence dans leurs dimensions, les espèces ne soient identiques, puisque les individus vivans atteignent quelquefois, mais rarement, il est vrai, la taille des individus fossiles, et la conservation des derniers est si parfaite qu'ils possèdent encore leur couleur, ce qui fournit un nouvel élément de comparaison.

En s'éloignant de la mer, et en avançant dans des régions moins troublées par l'action des volcans modernes, on trouve dans les collines subapennines encore quelques espèces actuellement vivantes dans la Méditerranée, mêlées à une foule d'autres espèces qui n'y existent pas, et qui offrent des indices indubitables d'un climat plus chaud. Plusieurs sont communes aux collines subapennines, à la Méditerranée et à l'Océan indien. Les fossiles correspondent en grandeur à leurs analogues vivans dans les tropiques, tandis que les individus de la même espèce qui vivent actuellement dans la Méditerranée sont petits, dégénérés et rabougris par l'absence des conditions que leur offre encore la mer des Indes.

Aucune observation inverse ne vient neutraliser ces conclusions; aussi l'on ne trouve jamais associés dans ces groupes des individus appartenant à des espèces confinées dans les régions arctiques. Au contraire, lorsqu'on peut identifier ces coquilles fossiles avec des espèces vivantes étrangères à la Méditerranée, ce n'est pas dans la mer Glaciale, mais entre les tropiques, qu'on doit chercher ces espèces.

M. *Lyall* dit avoir examiné avec soin plusieurs centaines d'espèces de coquilles, prises en Sicile à une hauteur de 1,000 pieds, et y avoir reconnu un grand nombre d'espèces encore vivantes dans la Méditerranée; la différence de taille était très frappante dans la plupart des individus de ces deux catégories. (*Même journal*, décembre 1830.)

Sur les galets, ou pierres roulées de la Pologne; par M. Jackson.

Les galets, ou pierres roulées de la Pologne, présentent presque toutes les espèces de roches primitives, de transition et secondaires. Leur grandeur varie depuis des blocs de plusieurs pieds en diamètre jusqu'à des pierres de la grosseur d'un œuf de pigeon. La syénite, le porphyre syénitique et la diabase dominent; le granit, c'est-à-dire celui qui est composé exclusivement de feldspath, de quartz et de mica, est plus rare. Plusieurs des morceaux de ce dernier sont dans un état de décomposition tel que la moindre secousse suffit quelquefois pour les réduire en gros sable. La wake est commune; le basalte n'est pas rare; plusieurs morceaux contiennent de beaux cristaux de pyroxène. Le gneiss, la diabase schisteuse et le schiste micacé sont très communs, ainsi que des grès de couleurs, de grains et de grosseurs différens, d'un ciment tantôt argileux, tantôt calcaire, et tantôt siliceux. Le premier est moins commun, parce qu'il est le plus facile à décomposer; et les masses du second sont plus petites que celles du dernier, par la même raison. L'auteur a vu de beaux échantillons de grès veiné de blanc et d'améthiste, et des grès blancs tigrés de brun. Il y a des blocs de porphyre de la plus grande beauté, à petits et à gros cristaux. L'auteur a remarqué aussi un bloc d'environ 2 pieds en tous sens, d'un beau silex corné; le fond en était verdâtre et translucide, et des raies d'un blanc mat

imitaient parfaitement la corne. Quant à l'espèce d'agglomération qu'on nomme *poudingue*, l'auteur n'en a rencontré qu'un seul morceau; mais il était d'une beauté rare: il avait 3 pieds de long sur 2 de large et 1 d'épaisseur. Il était composé de pierres siliceuses roulées de la grosseur d'une olive et de toutes couleurs, enchâssées dans un ciment jaune également siliceux.

M. *Jackson* a aussi rencontré des morceaux de phonolite et de silex néopètre en feuillets; de la matrice de topaze, de lave poreuse très dure; quelques olivines, de pierre lunaire, ou feldspath adulaire. Parmi le gros gravier, il se trouve beaucoup de bélemnites, d'orthocératites, de moules siliceux, d'oursins, différens tubipores, coralloïdes, etc., et des moules calcaires de coquilles bivalves. (*Même journal*, juin 1830.)

Sur les causes des tremblemens de terre au Chili et au Pérou, et sur les moyens de prévenir leurs ravages; par M. Lambert.

L'auteur a été témoin des terribles tremblemens de terre de 1817 et 1821. Un courant d'air ascensionnel existe dans la zone torride, qui reçoit perpendiculairement les rayons du soleil, parce que l'air chaud devient plus léger; cela produit un autre courant venant des pôles : mais ce mouvement de rotation des zones voisines des pôles étant moindre que celui des zones équatoriales, le courant venant vers la zone torride sera obligé de suivre une direction intermédiaire entre les méridiens et les parallèles, en s'écar-

tant vers l'est. Le courant ascensionnel, après s'être refroidi et redescendu pour nourrir le courant inférieur, aura un mouvement en avant sur les zones proches des pôles, qu'il viendra rencontrer, et fera l'effet d'un vent d'ouest. La disposition des terres et des mers modifie cette cause. Ainsi, entre les tropiques, les courans d'air doivent régner de l'est, et dans les zones près des pôles, de l'ouest. Les Andes courent du nord au sud, et ont une pente fort rapide vers l'Océan Pacifique, tandis que, sur le côté est, il y a une vaste étendue de pays coupés par des chaînes moins élevées. Les vents S.-E. arrivant par Buenos-Ayres, l'air, sur ce terrain, est obligé de monter jusqu'à la cime des Andes; il doit se raréfier et se dessécher, et il se desséchera encore en descendant vers le Pérou. Dans la partie occidentale, le vent d'ouest domine, l'air montant précipite sur les Andes toutes ses vapeurs. Les vents frottant la crête des Andes y occasionnent un dégagement continuel de fluide électrique à l'état de tension. Lorsque ces sommités sont arides, et surtout quand le vent d'est souffle, le fluide ne pouvant s'échapper par l'air et le sol trop sec, il s'accumule : l'électromètre confirme cet accident. La tension du fluide devenant trop grande, il fait rupture par l'air et par la terre : si c'est par l'air, ce ne sera que par les parties où règne le vent d'est, et du côté est où l'air est plus humide que du côté ouest; si c'est par la terre, du côté de l'Océan Pacifique, le fluide passera par les veines métalliques, les fentes humides et les dépôts d'eau. Il occasion-

nera ainsi des vibrations du sol, des déchiremens, la volatilisation de certains corps, et des compositions et décompositions, comme la combustion du soufre et de l'anthracite, l'oxidation et la désoxidation des métaux, et tous ces phénomènes de tremblemens de terre n'auront lieu, au nord du Chili, que quand le vent d'est souffle, c'est-à-dire de novembre à avril; or c'est ce qui a eu lieu dans l'Amérique méridionale. Les orages sont plus terribles à l'est des Andes, mais les tremblemens de terre y sont inconnus; le contraire a lieu à l'ouest. Au Chili, les tremblemens de terre n'ont lieu que de novembre en avril : c'est donc encore du soleil que dépendraient les volcans et les tremblemens de terre, comme toute vie animale et végétale. L'auteur propose de faire communiquer les crêtes des Cordillières par des conducteurs métalliques avec l'Océan et les rivières, et de favoriser l'écoulement de l'eau des montagnes pour prévenir les ravages qu'ils font lorsqu'il y a rupture de leurs digues. Il a calculé que la dépense serait moindre que les dommages d'un tremblement de terre considérable. (*Bulletin des Sciences naturelles*, juillet 1830.)

Sur les eaux thermales de Chaudes-Aigues, département du Cantal.

La source du Par, qui est la plus considérable de toutes celles que contient la petite ville de Chaudes-Aigues, fournit 230 mètres cubes et 4 décalitres d'eau en 24 heures; sa température est de 80° centigr. ou 72° Réaumur. C'est l'eau de cette source que

les habitans emploient, au moyen de conduits ingénieusement pratiqués, pour se chauffer pendant l'hiver, en la dirigeant dans leurs maisons, et qu'ils rejettent vers la rivière pendant l'été, pour n'être pas incommodés par sa chaleur. M. *Berthier*, ingénieur des mines, a calculé que cet emploi de l'eau du Par équivaut, comme moyen de chauffage, au combustible qui serait fourni par une forêt de chênes de 540 hectares de superficie. L'eau de cette source est claire, limpide, elle laisse sur les pierres une légère impression ochracée, elle se couvre d'une petite couche oléagineuse, mais peut se garder long-temps sans s'altérer; elle sort d'un massif de sulfate de fer, et ses rameaux sont obstrués par un dépôt de cette matière.

La seconde source, celle du moulin du Ban, coule sur du quartz servant de gangue à du sulfure de fer. Cette eau est conduite à l'hôpital et dans plusieurs maisons particulières, comme la précédente.

La troisième source, celle de la Grotte du Moulin, présente cette particularité, que, quoique moins chaude que la précédente, elle suit exactement les mêmes variations de température. Son bassin laisse dégager du gaz acide carbonique mêlé d'oxigène et d'azote.

Ces eaux, outre leur emploi pour le chauffage des appartemens, servent encore à dégraisser les laines; on a le projet de s'en servir pour un établissement d'incubation artificielle.

De 20 litres d'eau du Par on retire 1°. une petite quantité d'hydrosulfate d'ammoniaque insensible aux

réactifs; 2°. une matière organique de nature animale qui se présente en flocons légers lors de l'évaporation de l'eau; 3°. 18,86 grammes d'une légère substance solide composée pour plus de moitié de sous-carbonate de soude. (*Bibl. univ.*, juin 1830.)

Sur les caves de Roquefort; par M. GIROD DE BUZAREINGUES.

Roquefort, village de l'arrondissement de Saint-Afrique (Aveyron), est renommé pour ses fromages, qui se fabriquent dans dix caves, dont cinq seulement ont des soupiraux, dont elles reçoivent un air extrêmement frais, auquel on attribue en partie la qualité des meilleurs fromages.

La colline sur le penchant de laquelle est construit Roquefort, repose sur une couche d'argile à sa base; du côté du nord coule en demi-cercle un ruisseau qui tend à la saper. Sur la rive droite de ce ruisseau on aperçoit des exhaussemens qui attestent que l'argile cède à la pression de la colline qu'elle porte. Ce sont donc deux collines anciennement réunies et aujourd'hui séparées. Celle qui est encore debout est couronnée par un immense rocher de calcaire coquiller mêlé d'argile dont la cohésion est trop faible pour empêcher la division et la chute des parties qui cessent d'être supportées par une base solide. Dans l'intérieur de ce rocher est une superbe grotte dont les parois sont tapissées d'une grande variété de stalactites ou de stalagmites. On y rencontre un réservoir d'eau dont la température a été trouvée de

+ 6°,50 centigr. celle de l'air extérieur étant + 16°,25. Cette eau provient de la stillation des stalactites. Une cause particulière qui la refroidit est évidemment la vaporisation et la présence soit de l'eau du bassin, soit de celle qui tombe de la voûte ; cette cause n'est point étrangère au refroidissement des caves.

Hors de la grotte est une fontaine formée aussi par stillation, dont l'eau est reçue dans une cavité de la surface du grand rocher, et dans laquelle le thermomètre s'est fixé à 7°,50.

Le point culminant de la colline nord qui s'est affaissée est d'environ un mètre plus bas que celui de la colline sud dont elle est éloignée au sommet de plus de 60 mètres. Cet éloignement diminue graduellement, en sorte qu'entre les deux parties est un bassin dont la plus grande profondeur est au moins de 30 mètres.

La colline nord est intérieurement composée d'immenses fragmens de rocher, qui dans l'affaissement se sont écartés les uns des autres. Si l'on se transporte sur le plateau qui la termine, on voit des excavations dont la longue succession du bruit que font en tombant les pierres qu'on y jette atteste la grande profondeur. Ces cavités irrégulières ont encore des ouvertures à l'aspect du sud, dans le bassin en entonnoir dont nous venons de parler; et d'autres à l'aspect du nord vers les deux tiers de la hauteur totale de la colline. C'est de ces dernières que souffle l'air froid des caves; elles en sont les soupiraux.

Les caves sont pour la plupart petites et étroites;

elles ont plusieurs étages. Ce ne sont point des grottes souterraines, mais des bâtisses adossées au rocher qui fournit leurs soupiraux. Elles sont divisées de bas en haut par des planches destinées à recevoir les fromages, et n'ont rien de remarquable si ce n'est leur étonnante fraîcheur. Elles sont toutes comprises dans une bande étroite de la colline qui a éprouvé le plus de déplacement, et construites sur deux lignes parallèles à la base de la colline.

Au-dessous du village de Roquefort est la fontaine publique dont l'eau est bien plus fraîche que celle des sources ordinaires qui sourdent à la même hauteur; elle est ordinairement de 6 à 7°. Quant aux caves, elles sont plus fraîches encore, mais la température en est plus variable.

Il résulte des observations de l'auteur : 1°. que la vaporisation est d'autant plus prompte que l'air est plus sec, le vent plus fort et le temps plus chaud; 2°. que le refroidissement qu'elle détermine est d'autant plus grand qu'elle est plus abondante et plus prompte; qu'il est variable, mais plus celui des caves que celui de la fontaine, et qu'il est en rapport avec l'état hygrométrique de l'air, la force du vent et le degré de chaleur atmosphérique.

L'auteur attribue la fraîcheur des caves de Roquefort à la vaporisation. Voici comment il l'explique:

Une cause légèrement variable, et qui se renouvelle sans cesse, la stillation des deux collines, entretient dans les masses solides de la colline nord une température à peu près constante et plus basse que

ne l'est partout ailleurs celle de l'intérieur de la terre à une égale profondeur. L'air qui pénètre dans les cavités de cette colline partagerait cette température, s'il n'y était soumis à une nouvelle cause de refroidissement, la vaporisation qu'il détermine dans son contact avec une immense étendue de surfaces humides, ou avec les eaux, soit courantes, soit de stillation.

Lorsque la température intérieure de la colline nord est plus froide que celle de l'atmosphère, l'air du grand entonnoir, ordinairement échauffé par l'action concentrée des rayons solaires, pénètre dans les fissures, où il remplace celui qui, étant plus lourd parce qu'il est plus froid, s'échappe plus bas, vers le côté opposé, par les soupiraux. Cependant, lorsque le courant est établi, il produit une vaporisation d'autant plus grande qu'il est plus rapide, et il devient d'autant plus rapide que cette vaporisation est plus grande. Le refroidissement se fait donc en deux temps: 1°. la stillation fournit une masse d'eau dont la température, de 6 à 7 degrés, influe d'abord sur celle du milieu qu'elle traverse; 2°. la supériorité de la température atmosphérique sur celle de ce milieu y détermine un courant d'air qui est d'autant plus rapide, que cette différence est plus grande, et qui reçoit de la vaporisation qu'il occasionne, et à laquelle il cède son calorique, un second abaissement de température d'autant plus grand qu'il est plus sec et plus chaud. (*Annales de Chimie*, décembre 1830.)

Ossemens humains fossiles découverts dans le département du Gard; par M. Renaux.

Il existe dans le département du Gard, près du village de Durfort, une caverne placée sur le groupe d'une colline calcaire, d'une élévation moyenne de 200 à 250 mètres au-dessus de la plaine. On y descend par une ouverture verticale très étroite formée par la roche, ayant la forme d'une gaîne de cheminée, et d'une profondeur d'environ 4 mètres. Cette ouverture se termine par un trou ou trappe très resserrée, par laquelle on est obligé de se glisser, en rampant sur le dos ou sur le ventre afin de pénétrer dans l'intérieur de cette cavité. La caverne a la forme d'une galerie d'exploitation; elle a 1 mètre 50 centimètres environ de hauteur, 90 centimètres de largeur, et 6 à 8 mètres de longueur.

Le terrain calcaire qui recèle le dépôt d'ossemens fossiles est subordonné au nord à un calcaire de transition. Dans ce calcaire se trouvent de nombreux filons de plomb sulfuré, accompagnés de fluate de chaux et d'une quantité considérable de blende ou zinc sulfuré. A gauche et au couchant de la caverne, se trouvent des terrains à bélemnites très étendus, et des schistes calcaires renfermant en abondance des ammonites à l'état de fer sulfuré ou à l'état d'hématite, quelques uns d'un très grand volume, des nautilites, des entroques, et une multitude de corps marins.

Les ossemens humains fossiles sont déposés dans le fond de la caverne; ils paraissent avoir été ras-

semblés entre les deux parois, et sont entassés du sol jusqu'à la voûte. Ils sont entièrement incrustés d'un dépôt de carbonate de chaux, qui les enveloppe et les empâte de manière que ce minéral à ossemens a l'aspect d'une roche qu'il ne faut pas confondre avec celle qui constitue la montagne, laquelle est d'une autre nature et d'une autre époque. Pour établir cette distinction, il suffit de faire remarquer que la roche qui enveloppe les ossemens n'est autre chose qu'une concrétion calcaire, résultat d'infiltrations d'eaux calcarifères et d'un dépôt de carbonate de chaux postérieur à la formation de la montagne, tandis que la formation du terrain de la montagne et de la vallée est évidemment diluvienne; la nature de la roche est celle des terrains secondaires et celle appelée calcaire jurassique, dont les caractères principaux sont d'être compactes, durs, homogènes, à grains fins et souvent coquiller.

Les ossemens humains sont très bien conservés; on y trouve des têtes entières, dont les dents sont en partie conservées. (*Le Temps*, 10 juillet 1830.)

Caverne à ossemens fossiles découverte en Sicile.

Cette caverne se trouve non loin de Palerme, au pied du mont Griffon, au-dessus de la source de Mare-Dolce. Elle contient une grande quantité d'ossemens en couches horizontales, qui s'élèvent à la hauteur de 20 palmes. Ces couches gisent dans le plus grand ordre; au-dessus se trouvent des ossemens presque dans leur état naturel, mêlés de pierres calcaires et

de schiste argileux que l'on pourrait séparer facilement; suit une couche d'ossemens entièrement pétrifiés avec des pierres arrondies et du tuf calcaire; la troisième couche se compose d'un sable fin de quartz et de pierres rondes, plus grandes que dans les couches supérieures. Le terreau qui recouvre la première couche contient également des restes d'ossemens, mais en quantité moindre, et qui, à ce qu'il paraît, avaient appartenu à des animaux délicats et faibles. La plupart des ossemens de cette caverne appartiennent à des hippopotames de différens genres et grandeurs, et n'existant plus. On y a trouvé des squelettes entiers de grands et de petits hippopotames. Une quantité moindre de ces ossemens appartient à l'éléphant antédiluvien ou mammouth de la Sibérie. (*Le Temps*, 29 octobre 1830.)

Eruption du Vésuve.

Il s'est formé dans le cratère du Vésuve deux ouvertures nouvelles, par où le volcan vomit des feux et des matières bitumineuses qui s'agglomèrent autour de l'orifice du cratère. Au mois d'avril 1830, la montagne a fait entendre de fortes détonations produites sans doute par les efforts que faisaient les laves et les feux pour s'ouvrir de nouveaux passages. Les détonations ont donné de graves inquiétudes, parce qu'elles avaient la même force et la même durée que celles qui sont le symptôme précurseur des plus terribles éruptions. Tout semblait s'agiter ou se mouvoir dans les entrailles de la terre, et ce bruit effrayant

se faisait entendre sous la ville de Naples, comme si le volcan déversait ses matières enflammées sous les fondemens des maisons. Heureusement ces secousses n'ont pas été renouvelées trop souvent, et une fois que les bouches du cratère ont été formées, l'éruption des pierres volcanisées a successivement ralenti la fureur du volcan, et toutes les craintes ont cessé. (*National*, 27 avril 1830.)

ZOOLOGIE.

Sur les animaux qui ont paru à Rome dans les jeux publics; par M. Mongez.

Dès l'an de Rome 479, 273 ans avant J.-C., Curius Dentatus, vainqueur de Pyrrhus, lui prit 4 éléphans, que Pyrrhus lui-même avait pris sur Démétrius Polyocerte; ils furent les premiers que virent les Romains. En 252 avant J.-C., Métellus en fit transporter à Rome, sur des radeaux, 142 qu'il avait pris sur les Carthaginois, et que l'on fit tuer à coups de flèches dans le Cirque, parce que l'on ne voulait pas les donner, et que l'on ne savait comment les employer. En 169, aux jeux de Scipion Nasica et de Publius Lentulus, on montra 63 panthères et 40 ours. En 93, Sylla, lors de sa préture, fit combattre 100 lions mâles. Émilius Scaurus, dans les jeux célèbres qu'il donna lors de son édilité en 58, fit voir l'hippopotame pour la première fois, accompagné de 5 crocodiles et de 150 panthères. Pompée, pour l'inauguration de son théâtre, montra le lynx, le céphus ou guenon d'Éthiopie, le caracal, le rhinocéros uni-

corne. On y vit 600 lions, dont 315 mâles et 410 panthères; 20 éléphans y combattirent contre des hommes armés. César, 46 ans avant J.-C., fit voir une girafe et 400 lions à la fois, tous mâles, tous à crinière. Ces profusions ne firent qu'augmenter sous les empereurs. A la dédicace du temple de Marcellus, on fit périr 600 panthères; un tigre royal y parut; un serpent de 50 coudées fut montré au peuple dans le Forum; ayant fait entrer l'eau dans le cirque de Flaminius, on y introduisit 36 crocodiles qui furent mis en pièces. Un rhinocéros et un hippopotame furent tués lors du triomphe d'Auguste sur Cléopâtre. Les animaux étaient exercés à des travaux extraordinaires. Caligula, 36 ans après J.-C., fit disputer le prix de la course par des chameaux attelés à des chars. Galba, étant empereur, fit montrer des éléphans funambules; sous Néron (en 58 avant J.-C.), on en vit un, monté par un chevalier romain, descendre sur la corde du sommet de la scène jusqu'à l'autre extrémité du théâtre. C'étaient de jeunes éléphans, nés à Rome, que l'on dressait ainsi; car alors on savait faire produire ces animaux en domesticité. Claude eut à la fois jusqu'à 4 tigres royaux. Le sage Titus lui-même, à la dédicace de ses thèrmes, livra à la mort 9,000 animaux tant sauvages que domestiques, et on y vit combattre des femmes. L'an 90 de J.-C., Domitien fit paraître un grand nombre d'animaux auxquels on fit la chasse aux flambeaux; une femme y combattit contre un lion; un tigre royal y mit un autre lion en pièces. Des aurochs y furent

attelés à des chars. C'est là qu'on vit pour la première fois le rhinocéros à deux cornes. Aux jeux que donna Trajan après avoir vaincu Décébale, roi des Parthes, l'an 103 de J.-C., on fit mourir jusqu'à 11,000 animaux domestiques ou sauvages. Antonin montra des éléphans, des crocodiles, des hippopotames, des tigres, et, pour la première fois, des crocutes ou hyènes et des sterpsicéros. Marc-Aurèle, plus sensible, eut horreur de ces spectacles; mais ils reprirent avec une nouvelle force sous Domitien, qui, à la mort de son père, donna des jeux pendant 14 jours, et y tua un tigre, un hippopotame et un éléphant, et y trancha le cou à des autruches. Une des plus curieuses de ces exhibitions fut celle de Philippe, l'an 1000 de Rome (248 de J.-C.); les animaux rassemblés pour cette fête par Gordien III, qui espérait la célébrer, consistèrent en 32 éléphans, 10 élans, 10 tigres, 60 lions apprivoisés, 30 léopards, 10 hyènes, 1 hippopotame, 1 rhinocéros, 10 girafes, 20 onagres, 40 chevaux sauvages, et beaucoup d'autres qui furent tous tués.

Probus, à son triomphe, planta dans le Cirque une forêt où se promenèrent 1,000 autruches, 1,000 cerfs, 1,000 sangliers, 1,000 daims, 100 lions et autant de lionnes, 100 léopards de Libye et autant de Syrie, 300 ours, des chamois, des mouflons, etc. Constantin prohiba les jeux sanglans et les combats du Cirque, et cependant Symmaque, sous Théodose, parle encore de panthères, de léopards, d'ours, d'addax, de pygargues; il rapporte que des crocodiles,

qu'il destinait au Cirque, périssaient par une diète de 40 jours. Honorius avait des tigres attelés à des chars. La difficulté de se procurer des animaux, que de pareilles destructions avaient dû éloigner des provinces romaines, et la diminution des ressources de l'Empire, contribuèrent sans doute autant que l'humanité à faire cesser ces usages barbares, qui avaient peut-être été introduits dans l'origine pour maintenir dans l'habitude du sang un peuple que l'on destinait à faire sans cesse la guerre. (*Analyse des travaux de l'Acad. des Sciences*, pour 1829.)

Sur la phosphorescence des yeux des animaux.

On sait que non seulement les yeux des chats et des chiens, mais encore ceux de plusieurs autres espèces, brillent souvent la nuit d'un éclat jaune verdâtre ou rougeâtre; jusqu'à présent on n'a pu parvenir à découvrir la cause de ce phénomène, et l'on n'est pas plus avancé sur le but que la nature s'est proposé dans le don qu'elle en a fait à ces animaux. M. *Rengger* a fait de nombreuses observations à cet égard. Il a constamment remarqué la phosphorescence des yeux chez plusieurs espèces, comme le *nictipithame trivirgatus*, le *felis onca*, *concolor* et *pardalis*, le *canis azaræ*, etc., tandis que chez d'autres animaux nocturnes, tels que les chéroptères, les *felis yaguarundi* et *lyra*, les marsupiaux, ainsi que plusieurs rongeurs, il n'a jamais pu l'apercevoir. Il suit de ses observations, que les yeux des animaux qui sont doués de la propriété phosphorescente,

brillent durant la nuit, ou bien pendant le jour, lorsque les animaux se trouvent dans l'obscurité, et même en plein jour, lorsque le temps est couvert : dans ces momens la pupille est excessivement dilatée, et les deux chambres de l'œil sont éclairées; la lumière est projetée en avant vers les objets que l'animal regarde, et les éclaire, de manière qu'on distingue très bien, dans la plus grande obscurité, les corps placés à 18 pouces de distance. En regardant dans ce moment les yeux de ces animaux, on voit distinctement que la lumière part du fond de l'œil, et probablement du nerf optique, et dure souvent jusqu'à une minute. Elle paraît dépendre de la volonté de l'animal; cependant on l'observe aussi dans les momens où ces animaux sont vivement excités, et il est probable qu'alors les yeux brillent sans la participation de la volonté. Chez un individu du genre *canis azara*, affecté de goutte sereine, les yeux ne brillaient jamais. Chez un autre, qui avait une cataracte, l'œil malade ne brillait que lorsque la pupille était assez dilatée pour que la lumière pût passer autour du cristallin. M. *Rengger* conclut des observations qui précèdent, que la phosphorescence vient du nerf optique, et sert aux animaux nocturnes à éclairer et distinguer les objets placés devant eux. (*Le Temps*, 19 octobre 1830.)

Sur les organes générateurs des animaux marsupiaux; par M. Geoffroy Saint-Hilaire.

L'auteur a fait sur un mâle et une femelle du kan-

guroo, nés au Jardin des Plantes, des observations qui confirment ce qu'il soupçonnait déjà depuis long-temps relativement à la structure des organes de la génération des marsupiaux. Jusqu'ici les naturalistes n'ayant cherché dans ces organes que ce que présentent ceux de tous les autres animaux, n'avaient pu les étudier avec fruit.

La femelle porte en dehors du ventre une bourse, véritable utérus, le plus utile des deux, dans lequel se développent les petits adhérant d'abord à la tétine. M. *Geoffroy Saint-Hilaire* avait déjà remarqué depuis assez long-temps que l'artère mésentérique inférieure manque chez les marsupiaux, et que l'artère épigastrique est d'autant plus développée chez eux que la spermatique l'est moins : ce fait seul lui paraissait emporter la nécessité de modifications importantes dans la structure des organes sexuels des marsupiaux, modifications qui devaient expliquer la naissance prématurée des petits de ces animaux.

Sir *Everard Home*, de son côté, avait vu que l'intérieur des organes sexuels, chez les marsupiaux, baigne d'air atmosphérique. Cette assertion mit M. *Martin Saint-Ange* sur la voie de découvrir que les marsupiaux ont des canaux péritonéaux qu'il trouve ouverts au fond de l'utérus, découverte qui formait pour ainsi dire suite à celle qu'avaient faite MM. *Geoffroy Saint-Hilaire* et *Martin*, des canaux péritonéaux des crocodiles. A cette découverte de conduits aériens amenant l'air sur les ovaires, on doit joindre les trois

faits suivans fournis par la dissection de la femelle de kanguroo :

1°. Les ovaires des marsupiaux présentent la plus grande ressemblance avec ceux des oiseaux; ils sont munis, comme ces derniers, d'ovules peu nombreux, grands et boutonnés à une époque avancée;

2°. On peut désormais distinguer nettement l'utérus de ces animaux d'avec ses annexes;

3°. Il existe chez eux, près de la marge de l'anus, une bourse inférieure qui n'est autre chose qu'une répétition de la bourse du prépuce des mâles.

Ces ordres de faits expliquent les anomalies que présente l'organisation des marsupiaux. Les os marsupiaux remplacent chez eux le sternum, et servent par leur mouvement à faire pénétrer l'air dans l'abdomen.

On n'a pu trouver chez le kanguroo mâle les canaux péritonéaux observés par M. *Geoffroy Saint-Hilaire* dans les mâles des reptiles. (*Le Temps*, 25 novembre 1830.)

Sur le développement des facultés intellectuelles des animaux; par M. Dureau de La Malle.

L'auteur a cherché à se rendre compte de l'influence que l'éducation peut avoir sur les facultés intellectuelles des animaux vivant en société. Les chiens lui paraissent prendre, en général, les défauts de leurs maîtres : le chien d'un boucher, d'un écorcheur, devient hardi et féroce; celui d'une femme sensible et délicate est timide et craintif. Ils ressen-

tent plus vivement la douleur, comme l'homme à mesure qu'il est plus civilisé : ainsi le chien jette des cris perçans quand on lui marche sur la pate, tandis que le loup, le renard, se laissent tuer sans donner aucun signe de sensibilité physique. M. *de La Malle* ne croit point, avec Aristote, que les animaux ne soient pas capables de réminiscence, ni, avec Buffon, qu'ils soient dénués de la faculté de comparer et de juger. Il cite un grand nombre de faits à l'appui de son opinion, et il accorde aux animaux, 1°. un instinct aveugle; il en trouve la preuve dans l'habitude qu'ont les chiens de se rouler avec une espèce de fureur sur les débris d'animaux qu'ils rencontrent; il pense que c'est une manière d'exprimer leur dégoût pour ces objets; 2°. une faculté d'imitation. M. *de La Malle* raconte l'histoire d'un chien élevé avec un chat, qui fut son maître en tout, et dont il finit par prendre l'instinct et les habitudes. 3°. Une volonté intelligente, et la faculté de comparer et de juger. Lorsque l'auteur habitait le Louvre, il y a plus de trente ans, il avait sous les yeux des éperviers qui étaient venus se réfugier dans ce bâtiment, et qui se laissaient facilement observer. On les voyait donner à leurs petits la plus singulière leçon : ainsi quand le père et la mère revenaient de la chasse avec un oiseau ou une souris, ils faisaient un cri particulier pour les prévenir; les petits venaient alors voler au milieu de la cour; l'épervier lâchait sa proie de manière que le petit pût la saisir au passage; s'il la manquait, le père se précipitait rapidement, et la

rattrapait toujours avant qu'elle eût touché la terre. Lorsque le petit était bien habitué à cette épreuve, on lui lâchait sa proie vivante, et son éducation était finie quand il réussissait à s'en emparer facilement. M. *de La Malle* cite encore l'exemple de deux chiens qui s'entendaient parfaitement pour chasser; pendant que l'un battait le bois, l'autre saisissait le gibier au passage. M. *de La Malle* étant parvenu à contrefaire avec une rare exactitude les différens animaux, il excita leurs passions avec la plus grande facilité. C'est ainsi qu'ayant imité, en rentrant chez lui, les cris de chiens qui se battent, le sien, qui l'aimait beaucoup, sortit à l'instant, et lui mordit les jambes. Les autres espèces montrent souvent une intelligence non moins fine. On voit à Brives des cochons qui suivent leurs maîtresses par la ville, qui les accompagnent à la promenade, et vont avec elles jusque dans leur chambre. Ces cochons vraiment civilisés donnent des marques de tendresse et de plaisir quand on les caresse. (*Revue encyclopédique*, mai 1830.)

Sur la taupe aveugle des anciens; par M. SAVI.

Cette taupe, qui habite les Apennins toscans, ne diffère point par la forme du corps de la taupe commune; ses dents sont, comme pour celle-ci, incisives, canines, molaires; mais elles diffèrent un peu en forme et en proportions, étant généralement plus petites, plus délicates et plus aiguës, et les deux incisives moyennes supérieures constamment plus larges que les autres, tandis que dans la taupe d'Europe,

elles sont toutes égales. Le reste du corps n'offre aucune différence sensible entre les deux espèces. Les yeux de la taupe aveugle diffèrent par leur situation de ceux de la taupe d'Europe; mais ils sont recouverts par la peau, qui, dans cette portion, est privée des longs poils soyeux dans l'espace d'une ligne de diamètre, et présente quelques traces d'un duvet qui diminue de longueur à mesure qu'on approche du point où devrait être la pupille; ce point est presque entièrement glabre. Pendant la vie de l'animal, l'œil, caché sous la peau, la soulève légèrement, de manière à écarter le duvet, et à faire reconnaître la place de l'organe, et même la couleur noire de l'œil, au travers de la peau; mais cette proéminence disparaît dans l'animal mort, où le trou de l'œil est difficile à retrouver; quelque soin qu'on y apporte, on ne peut découvrir la moindre ouverture à la peau.

Le globe de l'œil est caché sous la peau, à la base du bord externe du muscle crotaphyte; sa pupille est d'un noir très vif, sa sclérotique aussi noire, mais un peu changeante en blanc. On retrouve à sa base un petit nerf optique qui entre dans l'œil vers ses angles postérieur et intérieur. En évacuant les humeurs, on y trouve un petit corps qui paraît être le cristallin. Cet œil est enveloppé dans une petite bourse membraneuse qui paraît représenter la conjonctive; celle-ci est humectée à l'intérieur par une humeur que M. *Savi* croit analogue aux larmes. De cette bourse part un petit canal qui se dirige vers la pointe du museau, dans la portion antérieure de la peau qui

recouvre l'œil, et se termine extérieurement en une très petite pupille visible seulement à la loupe. On voit mieux ce petit appareil en comprimant la partie postérieure de la bourse, et en forçant le liquide à gonfler le petit canal.

M. *Savi* croit que la taupe aveugle distingue la lumière des ténèbres, à travers la peau qui recouvre ses yeux; d'ailleurs l'odorat et le tact paraissent être ses seuls guides. Dès qu'elle a connaissance de sa proie, elle cherche à s'en rendre maître en l'appliquant contre terre avec le bord inférieur de ses mains; elle tâte avec ses dents en différentes parties du corps, puis la dévore avec voracité, en laissant intactes les parties les plus dures.

Cette taupe ne se défend point avec les dents lorsqu'on veut la prendre; elle se laisse manier sans montrer de crainte; son soin habituel est de se cacher et de se gratter; son pelage est toujours très noir et très propre : elle nage avec agilité lorsqu'on la met dans l'eau; mais son poil s'imbibe promptement de beaucoup d'eau. (*Biblioth. univers.*, novembre 1830.)

Théorie nouvelle des mouvemens des animaux, et moyen de voyager dans l'air; par M. CHABRIER.

Il est aisé de comparer la quantité d'action que l'homme est capable de produire avec celle qu'exige le vol. L'oiseau qui plane dans l'air dépense dans chaque seconde la quantité d'action nécessaire pour élever son poids à 8^{m} de hauteur, tandis que, dans le

même temps, l'homme ne peut élever son propre poids à $0^m,086$; de sorte que la quantité d'action n'est que la $\frac{1}{51}$ partie de celle que l'oiseau dépense pour se soutenir dans l'air. Si l'homme était le maître de dépenser dans un temps aussi court qu'il le voudrait la quantité d'action qu'il dépense ordinairement en 8 heures, on trouve qu'il pourrait chaque jour se soutenir dans l'air pendant 5 minutes; mais comme il est fort éloigné d'avoir cette faculté, il est évident qu'il ne pourrait se soutenir que pendant un temps beaucoup moindre, et qui ne serait qu'une très petite fraction d'une minute. Ces rapprochemens montrent à quel point les tentatives faites dans la vue de rendre l'homme capable de voler étaient chimériques. L'homme et la plupart des quadrupèdes étant dans l'impossibilité de se soutenir dans l'air, il reste à examiner ce qu'il est possible de faire lorsque, par l'usage de capacités remplies d'un gaz plus léger que l'air atmosphérique, le poids de l'homme est supporté, et qu'il ne s'agit plus que de mouvoir et de diriger à volonté l'appareil.

L'usage des ailes remplies de gaz proposées par M. *Chabrier*, ne semble pas praticable, parce que l'on ne pourrait leur imprimer la vitesse nécessaire pour se procurer un mouvement continue par l'effet de battemens alternatifs. Il paraît qu'un homme, supporté par un aérostat, agirait sur l'air d'une manière beaucoup plus avantageuse, en faisant tourner rapidement des roues armées d'ailes obliques, disposées comme celles d'un moulin à vent. En supposant

l'appareil placé dans un air parfaitement calme, on n'aurait besoin que d'une force très petite; mais la force nécessaire, qui est proportionnelle au cube de la vitesse, augmentera très rapidement avec le mouvement imprimé. La question consiste donc à rechercher quelle vitesse un appareil suspendu à un aérostat, et par un certain nombre d'hommes, pourrait acquérir. Le résultat du calcul dans lequel l'aérostat a été supposé sphérique, est que la vitesse, limite dont il s'agit, augmente proportionnellement à la puissance $\frac{1}{3}$ du rayon de l'aérostat; et si on attribue à ce rayon une valeur de 10^{m}, qui est double de celle qui a lieu pour les aérostats ordinaires, on trouve que la valeur de cette vitesse est environ $2^{m}\,\frac{1}{3}$ par seconde. Par conséquent, l'aérostat ne pourrait être maintenu immobile contre un vent dont la vitesse dépasserait $2^{m}\,\frac{1}{3}$ par seconde; vitesse très faible, puisque c'est à peu près celle qui permet au moulin à vent de commencer à travailler. Comme on a négligé dans le calcul plusieurs élémens qui auraient augmenté la valeur de la force nécessaire, il paraît que, malgré l'avantage que l'on trouverait à donner aux aérostats une forme plus propre à fendre l'air que la forme sphérique, on peut conclure que, dans l'état le plus ordinaire de l'atmosphère, l'appareil serait le jouet des vents. On ne trouverait d'ailleurs aucun avantage à remplacer la force de l'homme par celle de la vapeur d'eau ou d'un gaz fortement comprimé d'avance dans un réservoir. L'homme est encore aujourd'hui l'agent mécanique

qui, à poids égal, est capable de produire le plus grand travail continu qu'il soit possible.

Ainsi la création de l'art d'une navigation aérienne vraiment utile est subordonnée à la découverte d'un nouveau moteur, dont l'action comporterait un appareil beaucoup moins pesant que les moteurs connus. (*Revue encyclopéd.*, septembre 1830.)

Sur les caractères anatomiques qui peuvent faire distinguer les serpens venimeux de ceux dont la morsure est sans danger; par M. DUVERNOIS.

Jusqu'à ces derniers temps, les naturalistes n'avaient reconnu pour venimeux que les serpens qui, comme la vipère et le serpent à sonnettes, portent l'appareil à venin en avant des os maxillaires, et chez lesquels il est composé, à l'extérieur, de deux ou plusieurs crochets mobiles; cependant des voyageurs en assez grand nombre s'accordaient à soutenir qu'il existait dans plusieurs pays, particulièrement au Brésil et dans l'île de Java, des serpens incontestablement venimeux, et qui ne portaient au-devant de la bouche ni dents à crochets ni rien qui y ressemble. M. *Duvernois* a reconnu que chez les serpens en question l'appareil à venin existe, mais à la partie postérieure des os maxillaires. La pièce extérieure de cet appareil consiste dans une dent à crochet qui se distingue des autres par sa longueur plus considérable, et par une espèce de gaîne dont elle est entourée; elle est, d'ailleurs, séparée des autres par un intervalle très sensible. Cette dent n'a pas, comme les crochets

antérieurs, de canal pour l'écoulement de la liqueur vénéneuse, mais seulement un sillon; et en général, chez les serpens où l'appareil à venin est situé derrière les os maxillaires, cet appareil paraît moins parfait que chez ceux qu'avaient étudiés les naturalistes.

Quelques espèces non venimeuses offrent une disposition assez semblable à celle des serpens venimeux à appareil postérieur; elles présentent derrière les os maxillaires une dent isolée plus grande que les autres et un canal incomplet; du reste, pas de glandes à venin chez ces espèces innocentes : il n'existe donc qu'un vestige de l'appareil à venin.

Les caractères anatomiques auxquels on pourra reconnaître les espèces venimeuses sont donc l'existence d'une dent avec ou sans crochet, mobile ou non mobile, mais plus grande que les autres, creusée d'un canal ou d'un sillon, et communiquant avec une glande que sa structure particulière fera toujours distinguer des glandes lacrymales ou salivaires. (*Le Temps*, 27 octobre 1830.)

Sur les migrations des oiseaux; par M. BREHM.

C'est une opinion généralement accréditée parmi les cultivateurs, que l'arrivée de certains oiseaux dans des pays plus méridionaux que ceux où ils ont coutume d'aller passer l'hiver indique que la saison sera froide. L'auteur partage cette opinion; et la chose, dit-il, est d'autant plus surprenante, que le pronostic est donné par des oiseaux dont la migration a lieu,

comme celle des fauvettes de roseaux, par exemple, en août et septembre.

Presque tous les oiseaux font les voyages nécessaires pour leur migration pendant le jour; mais il en est d'autres, comme le rossignol, la fauvette, et tous les véritables chanteurs, qui ne voyagent jamais que la nuit. Cependant ces mêmes oiseaux, pendant toute la durée du voyage, restent éveillés pendant tout le jour; on ne conçoit guère comment ces oiseaux peuvent passer le temps entier de la migration sans dormir. Ce qu'il y a de plus surprenant, c'est que cette insomnie n'existe pas seulement chez ceux qui sont en liberté, mais encore chez ceux qu'on tient enfermés. Durant la journée, ils cherchent leur nourriture, et sont alertes pendant la nuit; ils ne peuvent point dormir aussi long-temps que dans l'époque de la migration.

Les migrations des oiseaux paraissent avoir, en particulier, pour objet de répartir ces animaux sur toute la surface du globe, de manière à ce qu'aucun des lieux qui peuvent les nourrir n'en soit dépourvu; aussi arrive-t-il que toutes les contrées qui peuvent fournir à leur existence en ont toujours en automne, en hiver, au printemps, comme en été. On sait que l'Islande renferme plusieurs sources chaudes sur les bords desquelles la température est extrêmement douce en hiver; ces localités circonscrites, dans un pays qui touche au cercle polaire, deviennent le but du voyage de certains oiseaux, qui n'y paraissent que l'hiver. Il est difficile de comprendre comment cer-

taines espèces très petites, qui quittent l'Islande en hiver pour aller plus au midi, peuvent se hasarder à travers l'Océan, et cependant il n'y a aucun doute qu'elles ne le traversent. Le voyage des cailles au travers de la Méditerranée présente une difficulté du même genre, quoique moins grande; on se demande comment ces oiseaux, dont les ailes sont si petites et le vol si lourd, peuvent traverser la Méditerranée. Voici comment elles y parviennent : elles attendent des semaines entières un vent favorable; dès que le vent souffle elles en profitent, se reposant néanmoins sur chaque petite île. Aussi, en prend-on des milliers sur les îles Ioniennes et sur les côtes de l'Asie au temps de leur migration. Quelques oiseaux, comme les poules d'eau, le roi des cailles, les râles d'eau, etc., sont hors d'état de voler, même à une distance peu considérable; cependant plusieurs d'entre eux émigrent, mais alors ils font une partie du chemin à pied. Il y en a qui font leur voyage à la nage : tel est le grand pingoin, tout-à-fait impropre au vol. Il ne faut pas croire pourtant que tous les oiseaux voyageurs entreprennent leur migration sans tenir aucun compte des difficultés du voyage; les poules d'eau, et quelques autres oiseaux semblables, sont quelquefois si gros en automne, qu'ils ne peuvent plus du tout s'élever dans l'air, et qu'on les prend avec la main. Si, dans de pareilles circonstances, ils se trouvent habiter une île, de manière qu'ils ne puissent faire la route à pied, ils ne se jettent point à la mer, et restent chez eux à passer l'hiver; mais ils

ne pourraient pas tous enfreindre impunément la loi qui les force à changer de climat. Ordinairement ceux qui doivent voyager périssent quand on les retient dans leur pays.

M. *Brehm* pense que c'est un pressentiment de ce qui doit arriver qui détermine les oiseaux à émigrer; il se fonde principalement sur ce que ces migrations peuvent donner des indices certains sur la rigueur de la saison qui doit suivre. Il serait très important de constater d'une manière irrécusable cette curieuse observation. (*Le Temps*, 28 octobre 1830.)

Sur le ganga, ou gélinotte des Pyrénées; par M. de Blainville.

Le midi de l'Europe nourrit un oiseau de la taille et à peu près de la forme d'une perdrix, mais à queue pointue et à jambes emplumées, qui est connu sous le nom de *ganga* ou *gélinotte des Pyrénées*. On le range dans la famille des tétras, et auprès de la gélinotte ordinaire dont il a plusieurs caractères; mais ses habitudes sont différentes, ses ailes plus longues; son vol très élevé. M. *de Blainville* fait remarquer que le sternum de cet oiseau est fort différent de ceux des autres tétras, et même de tous les gallinacées. Dans ceux-ci, entre autres caractères, cet os a de chaque côté, à son bord postérieur, deux profondes échancrures qui l'entourent jusqu'auprès de son bord antérieur; dans le ganga, au contraire, il n'y a qu'une échancrure latérale qui n'occupe que la moitié de sa longueur, et un trou ovale vers le bord postérieur;

disposition très semblable à celle que l'on observe dans les pigeons, et qui paraît à l'auteur faire assigner au ganga une place plus rapprochée des pigeons que celle qui lui a été accordée jusqu'à présent, et surtout le faire éloigner de la gélinotte, à laquelle on l'associait. (*Anal. des travaux de l'Acad. des Sciences* pour 1829.)

Sur le polype d'eau douce; par M. Maunoir.

L'auteur avait conservé dans un vase le zoophyte de Tremblay. Fixé par une de ses extrémités comme une ventouse aux parois du vase, son corps cylindrique, creux, capillaire, uniforme, se termine par une tête, ou léger renflement garni de six, huit ou douze bras aussi fins que des fils d'araignée. Ces bras linéaires sont régulièrement rangés autour de sa tête comme des rayons d'un cercle; là ils prennent toutes sortes de directions, tantôt retombant comme les branches d'un saule pleureur; tantôt se recourbant en haut comme les côtes d'un ballon; quelquefois tellement allongés qu'ils sont à peine visibles à la loupe; d'autres fois raccourcis de manière à n'occuper qu'un espace très resserré; ils ressemblent alors à de petites feuilles vertes dont l'assemblage symétrique sur le corps raccourci du polype donne l'idée de la miniature d'un aloès, ou d'un ananas dans un vase. Le plus souvent immobile, parfois on le voit se balancer mollement dans le liquide; mais, qu'un petit ver, un puceron, vienne à passer auprès d'un de ces fils redoutables, et le touche, il y est arrêté comme

magiquement; il semble frappé d'une commotion électrique. Revenu de son étourdissement, il se débat, mais en vain; le polype le retient, paraît le peser et calculer la résistance qu'il aura à vaincre. Si elle est grande, il emploie plusieurs de ses bras avec lesquels il entortille sa proie comme dans un filet, puis l'amène vers l'ouverture qui lui sert de bouche, par laquelle il le fait pénétrer jusque dans l'intérieur de son corps, où il est facile de l'apercevoir à cause de sa grande ténuité et de la transparence des parois qui le renferment. La proie est lentement digérée et rejetée par la bouche elle-même.

La sensibilité de ce zoophyte est extrême, et sa faculté contractile prodigieuse. Le plus léger stimulant qui ne lui vient pas de sa proie l'épouvante et le fait rentrer en lui-même, tellement que, d'un cylindre élancé, grêle, surmonté d'une belle chevelure, il devient à l'instant même, pour fuir le danger, pareil à un très petit grain ovoïde de la grosseur d'une tête d'épingle; il ressemble alors à une jolie émeraude.

Ce zoophyte est formé d'une substance verte, transparente, élastique, dans laquelle le microscope ne laisse apercevoir aucune espèce d'organisation; c'est une pâte homogène qui ressemble à une gelée animale; elle est la même partout et dans tous les âges du polype. Il y a une telle homogénéité dans cette substance, que les bras réunis du polype pourront former son corps, et son corps devenir ses bras; renversé comme un doigt de gant, sa surface, d'abord extérieure, sera son estomac digérant, et son estomac

sera à son tour son enveloppe extérieure. Un fragment quel qu'il soit, séparé artificiellement du polype, donnera naissance à de nombreux bras, et deviendra un polype tout entier.

L'auteur suppose que le polype est composé d'une pâte tout à la fois nerveuse et musculaire. On a avancé que c'était un être simple; mais toutes les circonstances de son existence sont celles d'un être extrêmement compliqué. Une foule d'organes dissemblables dans les autres animaux sont chez lui fondus en un seul; et cet organe si simple au premier coup d'œil, est tantôt un vaisseau qui absorbe, tantôt une glande qui sécrète le fluide nourricier et réparateur; tantôt le nerf ou le cerveau qui sent et qui veut; tantôt, enfin, l'appareil musculaire qui lui sert à exécuter les mouvemens qui lui sont nécessaires. Cette singulière manière d'exister fait que le polype doit éprouver, dans toutes ses parties, une grande uniformité de sensations, puisqu'il ne paraît pas qu'il y ait un point de son corps différemment organisé qu'un autre point. (*Bibl. univ.*, mars 1830.)

Sur le mécanisme de la respiration chez les poissons; par M. Flourens.

L'appareil respiratoire de la plupart des poissons se compose, comme celui des autres animaux vertébrés, de deux appareils distincts : un appareil extérieur et un appareil intérieur. L'appareil extérieur comprend les deux mâchoires, l'arcade palatine, l'hyoïde, les opercules, les rayons et la membrane

branchistège ; l'appareil intérieur se compose de quatre paires de branchies portées sur quatre paires d'arcs. Chaque branchie se compose de deux feuillets; chaque feuillet d'un rang de lames ou franges, libres à leurs sommets et réunies à leur base; et ce sont ces lames, ces franges, ces feuilles, ces branchies en un mot, qui sont l'organe respiratoire même, ou les poumons des poissons. Si l'on examine un poisson qui respire dans l'eau, on distingue bientôt les deux mouvemens principaux qui constituent la respiration. Dans l'un toutes les parties de l'appareil s'élargissent et se dilatent, l'eau entre par la bouche, et c'est l'inspiration; dans l'autre toutes ces parties se resserrent, se rapprochent, se rétrécissent; l'eau, pressée de toutes parts, sort par l'ouverture des ouies, et c'est l'expiration. Tous ces mouvemens ne sont qu'un moyen qui a pour but le développement des branchies ou de l'organe respiratoire lui-même. La détermination du mode selon lequel se développent les branchies étant le point important et le point jusqu'ici négligé du mécanisme respiratoire, c'est de cette détermination que l'auteur s'est occupé d'abord. Or, si l'on examine un poisson qui respire dans l'eau librement et régulièrement, on voit ses branchies et toutes leurs parties se développer et se resserrer tour à tour. Pour mieux suivre dans tous ses détails ce mécanisme du mouvement des branchies, l'auteur a successivement enlevé sur plusieurs tanches et plusieurs carpes, soit l'opercule d'un seul côté, soit les deux opercules; et comme ces ablations n'ont pas

empêché ces poissons de survivre pendant plusieurs jours, M. *Flourens* a pu répéter et varier ses observations. Ainsi, après avoir déterminé les divers genres de mouvemens propres à chacune des parties, il a déterminé l'ordre que ces mouvemens observent entre eux. Il en a conclu que le mécanisme respiratoire des poissons se compose de deux mécanismes distincts: celui de l'appareil extérieur et celui de l'appareil intérieur. Si l'on examine un poisson qui respire dans l'eau, toutes les parties de l'appareil intérieur se meuvent dans un certain ordre. Si on met ce poisson dans l'air, toutes ces parties se meuvent avec une énergie et une violence qu'elles n'avaient pas dans l'eau. Cependant ce poisson, dans l'air, meurt bientôt par asphyxie; ainsi donc, ni le mouvement de ces parties, ni l'intervention de l'air, ne suffisent à l'accomplissement de la respiration. Si l'on examine ce qui se passe dans les branchies, on voit ces branchies et toutes leurs parties, quand le poisson respire dans l'eau, se mouvoir dans un ordre régulier d'écartement et de rapprochement; mais si l'on met ce poisson dans l'air ses branchies cessent aussitôt de se mouvoir. L'eau joue donc un rôle constant et déterminé, dans le mécanisme de la respiration des poissons. C'est l'eau qui écarte les branchies et les maintient dans un certain écartement donné, et c'est le mouvement actif de l'appareil qui, joint à l'intervention de l'eau, les meut et porte leur écartement au plus haut degré. Deux ressorts distincts déterminent donc le développement de l'organe respiratoire

des poissons: l'un les mouvemens actifs de l'appareil, l'autre l'intervention de l'eau nécessaire pour isoler les parties de l'organe branchial, pour les maintenir dans un état d'équilibre, et diminuer ainsi la quantité de force musculaire qu'il eût fallu dépenser pour leur mouvement. Dans l'air, privé de cette intervention, l'animal n'a plus la force ni d'isoler, ni de mouvoir ces parties. Si, en laissant le poisson dans l'eau, on entrave le développement des branchies; l'animal meurt comme dans l'air; c'est ce qui a lieu quand on lie les opercules de manière à ne leur permettre aucun mouvement. Le but du développement de tout organe respiratoire est de présenter le sang à l'air sur une plus grande surface. Le poisson n'est asphyxié dans l'air que parce que, au lieu de présenter à l'air les trente-deux surfaces des feuillets développés par l'eau, il ne lui présente plus que les quatre surfaces des deux faisceaux solides que forment alors les branchies. En réduisant peu à peu, soit par ligature soit par ablation, le nombre des surfaces développées dans l'air, on parvient à réduire la respiration à être aussi imparfaite dans l'eau que dans l'air. On voit donc: 1°. que dans les poissons comme dans tous les vertébrés aériens, le but définitif de tout le mécanisme respiratoire est le développement de l'organe respiratoire même; 2°. que dans les poissons le développement de ces organes ou des branchies ne peut être opéré que par l'intervention de l'eau; 3°. que quelque énergiques que se maintiennent les mouvemens du reste de l'appareil dans l'air, ces mouve-

mens n'y produisent pas ce développement; 4°. et que c'est parce que ce développement n'est pas produit dans l'air, que l'animal meurt par asphyxie. (*Revue Encyclopédique*, avril 1830.)

Nouveau procédé pour conserver les poissons; par M. Ricord.

Pour bien conserver les poissons et surtout leur couleur, il faut, s'il est possible, les mettre vivans dans l'alcool fort et les y laisser six jours. Dès qu'ils sont morts, on leur ouvre le corps et on vide les intestins par une simple pression sans les détacher du corps. La manière de pratiquer l'ouverture n'est pas indifférente : on place le poisson sur le dos, la tête tournée du côté de celui qui opère, et on commence l'incision entre les nageoires pectorales en la conduisant vers le côté gauche de la queue. Cette manière d'ouvrir permet de recoudre facilement la peau lorsqu'on veut la préparer. Après cette opération, et lorsque le poisson a été pendant six jours dans l'alcool fort, on échange ce liquide contre de l'alcool à 18°, dans lequel on laisse encore séjourner l'animal pendant six jours; les grands poissons sont ensuite mis sur une planche et entièrement recouverts de sel pendant huit heures; au bout de ce temps on les met dans un lieu sec, en les exposant pendant le jour au soleil et en les garantissant pendant la nuit de l'humidité; on essuie ensuite tout le sel, et on les enveloppe dans des linges pour empêcher que les écailles ne se détachent. On les met de nouveau dans l'alcool

à 18° pour les transporter. La chair est pénétrée de sel, et quand elle se trouve dans l'alcool à 18° qui contient beaucoup d'eau, celle-ci dissout le sel et forme une dissolution alcoolique qui conserve les poissons et leur couleur pendant long-temps, même sous les tropiques. Toutes ces préparations doivent être faites dans différens tonneaux; celui dans lequel on veut transporter les poissons doit être bien goudronné à l'extérieur, et lavé intérieurement avec du chlorure de chaux et puis avec de l'alcool à 36° pour enlever le chlorure. Aussitôt que les poissons sont arrivés au lieu de leur destination, on les met dans l'alcool à 25°. (*Bulletin des Sciences naturelles*, juillet 1830.)

BOTANIQUE.

Acclimatation des végétaux d'Europe sous la zone torride.

M. *Poiteau* nous apprend qu'ayant porté à Cayenne, où la chaleur est de 20 à 21° R., une collection de plantes cultivées avec succès dans toute la France, elles y ont été plantées avec soin. Les résultats de leur culture ont été fort divers. Les pêchers y ont végété avec une vigueur telle qu'à trois ans ils semblaient en avoir dix; il n'est jamais sorti de gomme des amputations qu'on leur a faites; cependant ils n'ont montré aucune fleur pendant trois ans. Les poiriers ont à peine poussé; ils languissaient, ainsi que les pommiers, et semblaient ne devoir pas durer long-temps. Un merisier a poussé en dix-huit mois

une tige de 15 pieds, grosse comme le poignet. Le figuier végète bien, et donne un fruit excellent; mais son bois devient galeux par la piqûre d'un petit insecte. Le raisin muscat et le morillon noir y végètent mieux qu'en France; on en obtient trois ou quatre récoltes par an, quand on taille aussitôt après la maturité des grappes; mais le raisin ne mûrit pas également, et est inférieur à celui de France. Le chasselas y végète à peine. L'olivier devient promptement un grand arbre, mais ne fructifie jamais. Le robinier y pousse mieux qu'en France. La luzerne a bien levé, mais le plant a toujours langui, et son produit était presque nul. Les melons sont meilleurs qu'en France. Les pois viennent médiocrement; les laitues ne pomment jamais, malgré les arrosemens. Les raves et les radis viennent un peu. L'oseille est satisfaisante; la pomme de terre produit des tubercules gros comme des noisettes, et ses tiges restent grêles et courtes. (*Annales d'Horticulture de Fromont*, juillet 1830.)

Changement de couleur qui a lieu dans le bois de certains arbres; par M. MARCET.

Le bois d'aulne, exposé à l'air, devient d'une couleur rouge plus ou moins foncée. Ce changement n'a pas lieu si, au moment où la branche d'aulne est coupée transversalement, on la place dans un vide parfait ou dans un gaz qui ne renferme point d'oxigène; au contraire, la couleur rouge est plus vive dans l'oxigène pur que dans l'air atmosphérique. Si le bois, après avoir été coupé, est plongé dans l'eau, il rougit toujours,

quand même on l'introduit immédiatement dans le vide ou dans un gaz qui ne renferme point d'oxigène. Le bois d'aulne qui avait acquis la couleur jaune la donna peu à peu à l'eau dans laquelle il était plongé, et cette eau étant évaporée à siccité, la matière colorante qu'elle avait dissoute put être examinée, et présenta tous les caractères chimiques du tannin pur. D'après ces expériences, on attribue la coloration du bois d'aulne à une espèce d'oxigénation qu'éprouverait le tannin au moment où il se trouve exposé à l'air atmosphérique. (*Bibl. univ.*, février 1830.)

Sur le développement du charbon dans les graminées; par M. A. BRONGNIART.

On a donné le nom de *charbon* à une maladie commune à l'orge, au froment, à l'avoine, à beaucoup d'autres gramens, et même à plusieurs cypéracées. Cette maladie détruit en partie, et souvent même en totalité, les organes de la reproduction avec leurs enveloppes, de manière qu'il ne reste à leur place qu'une poussière noirâtre assez semblable à celle du charbon pulvérisé. M. *Brongniart* a étudié le charbon dès les premiers momens où il se forme, et en a suivi tous les développemens. Des pieds d'orge attaqués du charbon, dont les épis avaient graduellement depuis 1 jusqu'à 7 centimètres, terme de leur entier développement, lui en ont donné les moyens. Il a reconnu que le charbon ne se développe primitivement ni dans l'ovaire ni dans les parties environnantes comme on l'avait cru jusqu'alors, mais dans

le pédoncule de la fleur, dont il cause l'accroissement en une masse d'abord charnue, ensuite pulvérulente, et qu'il occasionne l'avortement des organes de la fructification. Il restait à savoir si le charbon devait être considéré comme une altération du tissu, ou s'il provenait d'une cause étrangère. A quelque époque que l'auteur ait observé le renflement charnu occupé par le charbon, il n'y a vu qu'une masse de tissu cellulaire présentant des cavités à peu près quadrilatères séparées par des cloisons cellulaires; ces cavités étaient remplies de granules sphériques très fins, verdâtres et un peu adhérens les uns aux autres dans les épis peu développés, lisses et seulement agglomérés dans les épis plus avancés; enfin, à une époque plus reculée, les cloisons avaient disparu, et toute la masse était changée en globules noirs, entièrement semblables à des cryptogames de l'ordre des champignons. On ne doit donc pas regarder le charbon comme une simple altération du tissu organique. Les altérations qu'il produit dans les organes de la fructification diffèrent de celles de la carie du froment, qui dès son principe attaque particulièrement le grain. (*Revue encyclopédique*, janvier 1830.)

Sur les plantes de la famille des rubiacées; par M. A. RICHARD.

Les rubiacées ne sont jamais lactescentes, ce qui aide à les faire distinguer des apocynées, avec lesquelles elles ont beaucoup de rapports; leurs feuilles sont verticillées ou opposées, et accompagnées alors

de stipules intermédiaires, dont chacune, selon l'auteur, résulte de l'union des stipules des deux feuilles entre lesquelles elles sont situées. Le sommet de l'ovaire porte constamment un tubercule charnu que l'auteur nomme *disque épigyne*. La plupart des genres dont l'ovaire a plusieurs lobes, n'ont cependant qu'un stygmate à deux lobes.

Cette famille, qui, lorsqu'on la considère en masse, semble très distincte de celles qui l'avoisinent, ne présente plus des limites aussi prononcées quand on entre dans le détail.

Certains genres à ovaires séparés, et même quelques autres qui n'ont pas toujours des stipules, ressemblent d'ailleurs tellement aux rubiacées, que l'on ne se déterminerait qu'avec peine à les en exclure; et, ce qui est remarquable, c'est que tandis que ce caractère de la position de l'ovaire, regardé comme un des plus essentiels, varie non seulement dans cette famille, mais dans trois autres, que M. *Richard* réunit avec elle en une classe naturelle, les logancées, les gentianées et les apocynées, le plus chétif de tous les caractères, celui des feuilles très entières, c'est-à-dire sans aucune dent ni incision, y est absolument invariable.

L'auteur distribue ses genres de rubiacées en deux sous-ordres, et en tribus, d'après des caractères tirés du nombre de graines que le fruit contient et de la nature du péricarpe. (*Analyse des trav. de l'Acad. des Sciences* pour 1829.)

Sur le kelkoa ou planera, arbre des côtes de la mer Caspienne et de la mer Noire; par M. Michaud.

Cet arbre, connu en France sous le nom d'*orme de Sibérie*, a reçu de *Gmelin*, qui en a formé un genre particulier, le nom de *planera*. M. *Lemonnier* fut le premier en France qui cultiva cet arbre dans ses jardins de Montreuil, près de Versailles. Ces jardins ayant été détruits en 1820, un planera qui s'y trouva fut abattu; il avait alors 23 mètres de hauteur; il n'était pas encore parvenu à toute sa croissance. La longueur du tronc jusqu'aux branches était de 7 mètres, sa circonférence, à 6 pieds au-dessus du sol, était de 7 mètres. C'est le bois de ce planera que M. *Michaud* a comparé avec celui de nos arbres indigènes. Ajoutant aux notions qu'il a recueillies par ce moyen les renseignemens déjà obtenus sur les lieux mêmes d'où l'arbre est originaire, il conclut que ce bois, par sa dureté, son élasticité, sa propriété d'être difficilement attaqué par les vers et par l'humidité, est très propre à être employé dans la charpente et la menuiserie. Le planera ayant un beau feuillage que les chenilles ne dévorent pas, pourrait être avantageusement substitué à l'orme sur nos grandes routes. Il a encore sur cet arbre l'avantage assez marqué de n'être point sujet aux chancres qui gâtent souvent le tronc de celui-ci. Il serait également avantageux de multiplier le planera dans nos forêts, où il viendrait fort bien, surtout dans les provinces méridionales. (*Le Temps*, 4 février 1831.)

De la nature des terres qui sont plus ou moins favorables à la nourriture et à la croissance des végétaux; par M. Jaume Saint-Hilaire.

L'auteur a remarqué que la plupart des savans qui se sont occupés de l'analyse des terres arables, se sont uniquement occupés des terrains habituellement cultivés, dont les amendemens et les engrais avaient dû altérer la constitution primitive. Il croit que les diverses espèces de terres, dans leur état primordial, ont des facultés particulières pour nourrir telles ou telles plantes, et il pense que la connaissance exacte de ces facultés mettrait à même de donner à ces sortes de terres les semences qui leur conviendraient spécialement. Pour y parvenir, l'auteur a fait l'analyse de deux espèces de terres qu'il avait recueillies, l'une dans les bois de Meudon, où la végétation spontanée était vigoureuse et variée, l'autre dans la plaine des Sablons, sur un terrain qui n'avait pas été cultivé, et qui ne portait qu'un petit nombre de plantes à peine apparentes. L'auteur conclut de cette analyse et de plusieurs autres : 1°. que toutes les terres sont composées de silice, d'alumine, de chaux, de magnésie, etc., dans des proportions différentes ; plus, d'une matière végéto-animale d'autant plus abondante qu'elle est plus propre à la nourriture des plantes; 2°. que les plantes placées dans des terres dont les parties constituantes ont de l'analogie avec la nature particulière de ces plantes, n'épuisent pas

le terrain; 3°. que différentes espèces, genres et familles, qui croissent naturellement et en grand nombre, se perpétuent sur certaines terres. (*Revue encyclop.*, mars 1830.)

Sur la maturation des fruits; par M. Couverchel.

L'auteur, après avoir cherché à déterminer les phénomènes que les fruits présentent dans leur contact avec des quantités d'air limitées, s'occupe des changemens qui surviennent dans le fruit depuis sa naissance jusqu'à sa parfaite maturation. Voici l'ordre des phénomènes qu'il croit pouvoir établir.

D'abord la sève se transforme en un liquide visqueux (le cambium) qui circule sous l'écorce. Quand ce liquide devient très abondant, il laisse échapper une partie de son eau qui s'évapore, et il se trouve par là converti en gomme; il arrive à travers le pédoncule jusque dans l'ovaire, où il constitue le péricarpe. Dans ce trajet, il se modifie en s'appropriant une partie de l'oxigène de son eau de composition, et de là résultent des acides tels que l'acide malique, citrique, etc. Le fruit grossissant, la pellicule s'amincit, acquiert de la transparence, et permet à la lumière et à la chaleur d'agir avec plus d'efficacité; dès-lors commencent les phénomènes appartenant à la maturation proprement dite. Les acides réagissent sur le cambium qui afflue dans le fruit, et à l'aide de la chaleur, ils le transforment en matière sucrée; eux-mêmes ils ne tardent pas à disparaître, éprouvant de la part de la gélatine une sorte de saturation.

Quand ces phénomènes sont accomplis, la maturation est parfaite.

Pour montrer comment le sucre peut se produire par la réaction des acides sur la gomme ou la gelée du fruit, M. *Couverchel* rapporte des expériences dont les résultats semblent s'accorder avec ses idées, et qui sont dignes de fixer l'attention.

1°. Si on traite de la gelée de pommes par un acide végétal en dissolution dans l'eau, on obtient, au bout d'un certain temps, si le mélange a été tenu à la température convenable, un sucre analogue à celui de raisin;

2°. De la gomme de pois placée dans la machine autoclave, avec une certaine quantité d'acide oxalique, et par une température de 125°, se convertit en sucre;

3°. La fécule ordinaire, chauffée de la même manière, passe d'abord à un état dans lequel elle ressemble extérieurement à la gomme arabique, et qui en diffère cependant en ce que, traitée par l'acide nitrique, elle ne donne point d'acide mucique;

4°. Si on ajoute de cette gomme de fécule à du jus de raisin vert, et qu'on chauffe le liquide sucré, il se convertit en sucre. Il le devient également, si, après l'avoir saturé de craie et avoir filtré, on y fait dissoudre de l'acide tartarique, et que l'on fasse bouillir la dissolution. (*Le Temps*, 28 février 1831.)

Germination du nepenthes *en Europe.*

On connaît, sous le nom de *nepenthes*, une plante

dioïque, remarquable par les urnes qui, placées à l'extrémité de ses feuilles, se remplissent d'eau potable, et se ferment par un opercule. Une plante femelle ayant été rapprochée d'un individu mâle qui se trouvait à Édimbourg, on a obtenu des graines qui sont venues à maturité, et qui, semées, ont donné plusieurs petites plantes. (*Revue encyclopédique*, avril 1830.)

MINÉRALOGIE.

Sur une variété de sel gemme; par M. Dumas.

L'auteur a reconnu dans une variété de sel gemme provenant de la mine de Wieliczka en Pologne, la propriété très remarquable de décrépiter quand on le met dans l'eau, et à mesure qu'il se dissout dans le liquide. La dissolution est accompagnée d'un dégagement de gaz très sensible; des bulles plus volumineuses s'en échappent à mesure que le fragment éprouve des froissémens un peu forts; ils le sont assez pour faire vibrer le verre dans lequel on fait l'expérience. Ce sel doit la faculté de décrépiter à un gaz très fortement condensé qu'il contient, quoiqu'il n'offre pas de cavités appréciables à l'œil. L'expérience faite dans une obscurité parfaite a démontré qu'il n'y a pas de lumière produite au moment de la décrépitation; le gaz qui se dégage est de l'hydrogène que M. *Dumas* croit un peu carboné, et qui s'enflamme dès qu'il est mélangé avec de l'air et en contact avec un corps enflammé. Ce dégagement de gaz pourra servir à expliquer des accidens arrivés

plusieurs fois dans les mines de sel gemme, et dont on ne connaissait pas bien la cause. Certaines portions de sel sont nébuleuses, tandis que d'autres sont transparentes ; ces nébulosités indiquent l'existence de cavités très petites, probablement remplies de gaz. Un fragment nébuleux dissout dans l'eau a donné en effet plus de gaz qu'un fragment de même volume aussi transparent que du cristal, qui cependant en a dégagé une certaine quantité. (*Même journal*, *même cahier.*)

Sur la pierre noire de la Mecque; par M. BURKHARDT.

Cette pierre, objet du culte de tous les mahométans, est placée dans la Kaaba, monument qui se trouve au milieu de la grande mosquée de la Mecque. Sa forme est un ovale irrégulier d'environ 7 pouces de diamètre, dont la surface ondulée présente une douzaine de plus petites pierres, de grosseurs et de figures différentes, jointes ensemble par du ciment en petite quantité, et parfaitement polies : on dirait que c'est une pierre entière mise en pièces par un coup violent, et dont on a réuni les débris. Il est difficile de déterminer exactement la nature de cette pierre usée comme elle l'est à sa surface. Elle présente l'apparence d'une lave contenant plusieurs petites parties étrangères d'une substance blanchâtre et d'une substance jaunâtre. Sa couleur actuelle est d'un brun foncé rougeâtre, approchant du noir. Elle est entourée de tous côtés d'une bordure qui paraît être un ciment compacte de poix et de sable, d'une

couleur brunâtre semblable à celle de la pierre, sans toutefois être la même. Cette bordure sert à soutenir les pièces détachées; elle est large de 2 à 3 pouces, et s'élève un peu au-dessus de la surface de la pierre. La bordure et la pierre sont l'une et l'autre ceintes d'une bande d'argent plus large en bas qu'en haut, et sur les côtés, avec un renflement considérable dans le bas, comme si une partie de la pierre y était cachée.

Au nord-est de la Kaaba est une autre pierre élevée de 5 pieds au-dessus du sol, d'environ 1 pied et demi de long sur 2 pouces de large, placée debout, et faite de la pierre commune de la Mecque.

Il paraît que cette pierre a quelque analogie avec les aérolites (*Bibl. univ.*, janvier 1830.)

Vanadium, *nouvelle substance découverte dans les scories de fer; par M.* Sefstroem.

Cette substance extraite des scories d'une espèce de fer provenant des mines de Fahlun en Suède, et remarquable par son extrême mollesse, forme avec l'oxigène un acide et un oxide.

L'acide est rouge, pulvérulent; il est fusible et se prend en masse cristalline par le refroidissement. Il est un peu soluble dans l'eau; il rougit le tournesol, donne des sels neutres jaunes et des bi-sels orangés. Ses combinaisons avec les acides et les bases, en dissolution dans l'eau, jouissent de la singulière propriété de perdre souvent tout à coup leur couleur; elles ne la reprennent qu'au moment où elles revien-

nent à l'état solide, et si l'on vient à les redissoudre, elles conservent leur coloration.

Le gaz hydrogène réduit l'acide vanadique au rouge blanc ; il reste une masse cohérente douée d'un faible éclat métallique et qui conduit bien l'électricité.

Le vanadium ainsi obtenu ne se combine pas avec le soufre, même lorsqu'on le porte au rouge dans une atmosphère formée par la vapeur de cette substance.

L'oxide de vanadium se dissout facilement dans l'eau, les alcalis et les acides. Les sels d'une couleur brune très foncée deviennent d'un très beau bleu par l'addition d'un peu d'acide nitrique.

L'hydrogène sulfuré et même l'acide nitreux réduisent l'acide vanadique en combinaison avec un autre acide à cette matière bleue qui paraît n'être qu'un composé d'acide vanadique et d'oxide de vanadium.

Le chloride vanadique est un liquide incolore très volatil, qui répand dans l'air une vapeur rouge épaisse.

Le fluoroïde est tantôt rouge, tantôt incolore. (*Annales de Chimie*, septembre 1830.)

Nouveau minéral trouvé dans le Paramorico, près Pamplona (Amérique du Sud); par M. Boussingault.

Ce minéral se rencontre sous forme de petites concrétions ; sa couleur est le jaune tirant sur le vert; sa pesanteur spécifique est 6,00, l'eau étant prise pour unité à la température de 24° ; soumis à l'action

du chalumeau sur le charbon, il se fond facilement en un globule d'une couleur sombre ; avec la soude on obtient aisément un bouton de plomb, et il se forme en même temps une scorie infusible ; par une nouvelle dose de soude, la scorie s'imbibe dans le charbon, et par le broyage et le lavage, on retire de ce charbon une poudre grise, pesante, métallique, qui a l'aspect du régule de molybdène ; on constate en effet par la voie humide la présence d'une quantité notable d'acide molybdique dans le minéral.

Ce minéral se dissout dans l'acide nitrique en faisant effervescence. La dissolution précipite par le nitrate d'argent ; il est promptement attaqué par l'acide hydrochlorique ; il se forme du chlorure de plomb; la liqueur prend une couleur verte, et en même temps il se dégage une odeur très sensible de chlore.

L'analyse a fait reconnaître que le minéral de Pamplona contient :

Oxide de plomb	73,8
Acide molybdique	10
— carbonique	02,9
— hydrochlorique	01,5
— phosphorique	01,3
— chromique	01,2
Oxide de fer	01,7
Alumine	02,2
Quartz	03,7
	98,3

(*Même journal*, novembre 1830.)

rieurs que montre le mercure, sont très importans pour celui qui dirige l'amalgamation, parce qu'ils offrent l'unique moyen de juger de l'état de l'opération, à quelque époque que ce soit.

Lorsqu'aucun des indices qui annoncent une marche irrégulière ne s'y manifeste plus, et qu'on peut penser que celle-ci approche de son terme, on ne l'arrête cependant qu'après avoir observé, sur deux petits tas d'essai, l'effet produit par l'addition séparée de sel et de magistral; s'il n'y a aucun changement de produit par cette addition, c'est une preuve que le minerai est dépouillé de l'argent qu'il contenait, ou que l'amalgamation est terminée; il ne reste plus qu'à laver les boues pour recueillir l'amalgame et dissoudre ce dernier.

Ordinairement, 5 ou 6 semaines suffisent à cette opération. La perte sur le mercure est variable; on l'évalue d'un poids égal à celui de l'argent obtenu. Il est rare que l'on consomme moins de 135 parties de mercure pour en obtenir 100 d'argent, et souvent il y en a 180 et jusqu'à 200 parties de réellement perdues. (*Ann. des Mines*, 1re Livrais., 1830.)

II. SCIENCES PHYSIQUES.

PHYSIQUE.

Sur les limites de la vaporisation; par M. FARADAY.

L'objet principal des recherches de l'auteur était de s'assurer s'il existe une limite fixe à laquelle cesse la force de vaporisation. L'eau à 220° Fah. produit la vapeur en si grande quantité et avec une si grande force, qu'elle fait mouvoir les machines dites *à vapeur*. A 120° F., elle en développe déjà beaucoup moins. A 40°, quoique très faible, elle donne naissance encore à un peu de vapeur; au-dessous de 32°, c'est-à-dire lorsqu'elle est à l'état de glace, l'eau s'évapore même encore, et il n'est pas de froid, soit naturel, soit artificiel, assez intense pour faire cesser l'évaporation de l'eau, ou, ce qui revient au même, pour empêcher un corps humide de pouvoir se sécher en plein air.

L'opinion de plusieurs savans était que, quoique la force de l'évaporation diminue continuellement à mesure que la température s'abaisse, elle ne cesse jamais entièrement; d'où résultait, par conséquent, que chaque substance, soit solide, soit fluide, était enveloppée par une atmosphère d'une nature homogène avec la sienne propre, et répandue autour d'elle; mais comme cette atmosphère est d'autant moins forte que les corps sont plus fixes par leur nature ou que la température est plus basse, elle doit être, pour un grand nombre de substances telles que

les métaux et les terres, si faible, qu'elle devient tout-à-fait inappréciable, quoique dans certains cas elle puisse influer sur la transmission de l'électricité, et en s'élevant dans l'atmosphère y produire des effets particuliers et curieux.

L'auteur avait démontré précédemment qu'il existait une limite réelle et parfaitement tranchée dans la force de l'évaporation, et qu'il y a un grand nombre de substances qui, à la température ordinaire, sont parfaitement fixes. La conséquence qu'il en tira était que, quoique certaines substances ne puissent jamais, par aucun moyen, être dépouillées de leur force d'évaporation, et que dans un espace vide ou dans l'air elles soient toujours capables de développer une petite quantité de vapeur, il y a cependant d'autres corps, et la plupart des métaux et des terres, qui sont absolument fixes dans les circonstances ordinaires, vu que leur limite de vaporisation est dépassée. Il remarqua, de plus, qu'il y avait un petit nombre de substances pour lesquelles la limite de vaporisation avait lieu à des températures qu'il pouvait produire, et qui par conséquent se présentaient sous l'un et l'autre point de vue.

Il est bien connu que la vaporisation peut être facilitée tellement qu'il est possible d'opérer quelquefois certains genres de distillation qui ne réussissent point par les procédés ordinaires. Ainsi, les huiles essentielles, qui s'altèrent à une haute température, peuvent s'évaporer, quand elles sont mélangées avec de l'eau, à une température beaucoup plus basse;

leurs vapeurs passent avec celles de l'eau, et en les condensant ensuite on obtient les huiles elles-mêmes sans qu'elles aient éprouvé la moindre altération.

Il était utile d'examiner si les substances qui peuvent être regardées comme fixes à la température ordinaire, quoique se volatilisant à de hautes températures, n'auraient point, à la température ordinaire, quand elles seraient mélangées avec l'eau ou avec sa vapeur, quelque degré sensible de volatilité dans le fait de ce mélange.

M. *Faraday* avait préparé quelques flacons susceptibles d'être bien bouchés; il les avait nettoyés avec soin, et il avait en outre formé, avec de larges tubes fermés à une de leurs extrémités, de petits vases qui pouvaient être placés dans les flacons. Il avait introduit dans les tubes certaines substances et dans les bouteilles des solutions d'autres substances; les tubes étaient placés dans les bouteilles de manière que rien ne pouvait passer de l'une des substances vers l'autre que par le moyen de l'évaporation. On boucha les grands flacons, et, après les avoir placés debout dans une armoire obscure, on les y laissa quatre ans sans les déranger.

Il résulte de ces expériences qu'il n'y a pas de motifs de croire que l'eau ou sa vapeur possèdent la propriété de rendre plus volatiles, même au plus faible degré, les substances pour lesquelles, lorsqu'elles sont isolées, les limites de vaporisation se trouvent à des températures supérieures aux températures ordinaires, et que, par conséquent, l'évapo-

ration qui s'opère dans la nature ne peut produire des effets de ce genre dans l'atmosphère. (*Bibl. univ.*, décembre 1830.)

Influence de la lumière sur le mouvement des liquides; par M. Dutrochet.

L'auteur avait établi que la lumière est une cause occasionnelle de mouvement pour les liquides, et que l'eau, à l'état de liquidité, possède deux états moléculaires très différens, et qui paraissent être analogues, l'un à l'agrégation régulière, l'autre à l'agrégation confuse des molécules des solides. M. *Dutrochet* pense que la différence de température est la cause efficiente du mouvement circulatoire dans les liquides : $\frac{1}{600}$ de degré de différence suffit avec l'aide de la lumière. Des expériences nouvelles lui ont prouvé que, dans l'absence de cet agent, le mouvement circulatoire s'arrête. Lorsqu'on ferme les volets de l'appartement où l'on opère, en ne laissant pénétrer que la quantité de lumière suffisante pour distinguer le mouvement circulatoire quand il existe, ce mouvement est promptement suspendu; si l'on ouvre de nouveau les volets, le mouvement recommence; quand il est complétement suspendu par l'absence de la lumière, on frappe de petits coups sur la table où repose le tube, et cet ébranlement rétablit instantanément le mouvement circulatoire. Lorsque le liquide est de nouveau en repos, M. *Dutrochet* fait entendre le son d'une basse ou d'une petite cloche, et le mouvement circulatoire recommence. Il résulte

de ces nouvelles expériences que l'ébranlement des molécules du liquide favorise leur mouvement circulatoire sous l'influence d'une légère inégalité de température; que cet ébranlement préalable est une circonstance indispensable, et que par conséquent la lumière ne sollicite ce mouvement circulatoire qu'en ébranlant les molécules des liquides, d'où M. *Dutrochet* conclut que dans le phénomène de la circulation des liquides, deux causes interviennent, l'une *efficiente*, la différence de température; l'autre d'*opportunité*, la lumière, ou tout ce qui est susceptible de communiquer le plus petit ébranlement aux molécules des liquides. (*Revue encyclop.*, janvier 1830.)

Sur le mouvement des fluides; par M. Lechevalier.

On savait depuis long-temps que quand on perce sur le fond d'un vase rempli d'eau ou de tout autre fluide, un orifice circulaire en mince paroi, le jet liquide qui s'en échappe, et qu'on désigne sous le nom de *veine fluide*, se contracte successivement jusqu'à une section circulaire, qu'on appelle *section contractée*, et qu'il se dilate ensuite jusqu'à une autre section que l'auteur désigne sous le nom de *section dilatée*. On admettait en outre qu'au-delà de la section dilatée, la veine fluide était cylindrique. Il résulte des expériences de M. *Lechevalier* que la veine fluide, considérée dans son ensemble, peut être divisée en trois parties distinctes : la première diaphane, la seconde d'un aspect louche, et la troisième discontinue.

La partie diaphane se compose d'un grand nombre d'étranglemens et de renflemens analogues à ceux qui ont lieu vers les sections contractées et dilatées; mais ils sont si faibles qu'on ne peut les apercevoir nettement que par le mouvement de la lumière dans la veine. A cet effet, on opère dans l'obscurité; on fait tomber sur la surface de l'eau un rayon de lumière dirigé suivant la verticale du centre de l'orifice; plaçant ensuite l'œil près de la veine, on regarde de bas en haut, et l'on aperçoit sur toute la surface des zones alternativement lumineuses et obscures, dont les premières répondent aux étranglemens et les autres aux renflemens. On reconnaît de cette manière que les ventres et les étranglemens ne sont pas tous d'égale longueur; mais que cette longueur, qui est la plus petite dans le voisinage de l'orifice, augmente successivement à mesure qu'on s'en éloigne, et jusqu'à un certain terme, au-delà duquel elle diminue. En outre, la veine, considérée dans son ensemble, se rétrécit successivement depuis l'orifice jusqu'au bas de la partie diaphane, où son diamètre varie, suivant les circonstances, de $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{4}$ de celui de l'orifice.

La partie de la veine qui est laiteuse augmente de grosseur à mesure qu'on descend jusqu'au point où la résolution en gouttes discontinues a lieu. Dans cette région, la veine est en partie discontinue, ce qu'on reconnaît en la recevant sur la main, et en comparant la sensation qu'on éprouve à celle qui a lieu dans la partie continue. On constate par là que

la discontinuité est presque insensible à la naissance de la partie laiteuse; qu'elle augmente sans cesse à mesure que l'on descend, et qu'elle est complète dans sa région inférieure. Dans cette région, la veine est formée de ventres et de renflemens très visibles. De chacun de ces renflemens s'échappe une pluie légère qui est projetée tout à l'entour à une certaine distance, enfin les gouttelettes qui forment cette pluie sont très fines à la naissance de la région laiteuse, et elles augmentent de volume à mesure qu'on descend dans cette région.

Après avoir ainsi étudié la forme de la veine fluide, M. *Lechevalier* examine quel est le mouvement qui a lieu dans l'intérieur d'un vase dont plusieurs faces étaient en glaces. Il a mêlé à l'eau une poussière noire de même densité qu'elle, et il a suivi le mouvement de cette poussière à l'aide d'une graduation tracée sur les faces de glace; il a reconnu ainsi que le mouvement visible de convergence vers l'orifice n'a lieu que dans un petit espace autour de lui, que cet espace a la forme d'un ellipsoïde dont le grand axe, au lieu d'être vertical, est horizontal.

C'est par la combinaison de ce mouvement de convergence avec la cohésion de l'eau que M. *Lechevalier* explique la forme de la veine fluide.

Une conséquence nécessaire de son explication est que si, au lieu de produire l'écoulement avec un liquide dont la cohésion est sensible, on le produisait avec un corps dont la cohésion fût nulle, avec un gaz, par exemple, la veine ne serait plus formée

que du premier étranglement et d'un ventre s'étendant sans cesse. (*Le Temps*, 21 octobre 1830.)

Décomposition de l'eau par l'électricité atmosphérique et par l'électricité ordinaire; par M. BONIJOL.

L'auteur ayant construit plusieurs appareils très délicats, au moyen desquels on décompose facilement l'eau avec l'électricité des machines ordinaires, est parvenu à obtenir la même décomposition par l'électricité atmosphérique, en employant les mêmes appareils. L'élasticité atmosphérique est soutirée au moyen d'une pointe très fine placée à l'extrémité d'une tige isolante, et communiquant avec l'appareil où doit s'opérer la décomposition, par un fil métallique dont le diamètre n'excède pas un demi-millimètre. La décomposition de l'eau a lieu ainsi d'une manière continue et rapide, sans qu'il soit nécessaire que l'élasticité atmosphérique soit très forte; il suffit que le temps soit orageux.

M. *Bonijol* est parvenu aussi à décomposer la potasse et le chlorure d'argent, en les plaçant dans un tube de verre très étroit, et en les faisant traverser par une suite d'étincelles électriques provenant d'une machine ordinaire. L'électricité était conduite dans le tube au moyen de deux fils métalliques aboutissant à ses deux extrémités. Lorsque la succession des étincelles électriques avait eu lieu avec vivacité pendant 5 ou 10 minutes, on trouvait dans le tube de l'argent réduit si on l'avait rempli de chlorure d'argent; et l'on voyait le potassium prendre feu à mesure qu'il

était produit, lorsque c'était de la potasse qui était soumise à l'action de l'électricité. (*Bibl. univ.*, octobre 1830.)

Chaleur produite par la compression des gaz; par M. Thénard.

On avait observé que l'air ordinaire, l'oxigène et le chlore, sont les seuls gaz qui deviennent lumineux par compression, tandis que l'hydrogène, l'azote et l'acide carbonique, ne présentent pas le même phénomène. L'auteur, présumant que cette différence pouvait provenir de ce que, dans les premiers gaz, il y a combustion de l'huile ou des corps gras dont est imprégné le cuir du piston avec lequel on exerce la compression, essaya de faire les mêmes expériences en prenant toutes les précautions nécessaires pour éloigner cette cause d'erreur. En employant des pistons de feutre bien mouillés, et lavant bien le tube avec de la potasse pour enlever toute trace de graisse, il n'y avait jamais de lumière, quelque forte que fût la compression de l'oxigène, tandis qu'un morceau de papier ou de bois blanc placé au haut du piston, s'enflammait avec vivacité dans le même gaz par l'effet de la même compression. Le chlore présenta les mêmes résultats. Ainsi, aucun gaz ne devient lumineux par lui-même, par la pression exercée à la manière ordinaire dans les briquets à air.

L'auteur recherche ensuite quelle pouvait être la température à laquelle le bois prenait feu dans le gaz oxigène, sous des pressions variées. Un fragment

de sapin ne pouvait s'enflammer dans le gaz oxigène à la température de 350° centig. sous la pression atmosphérique ; il se colorait seulement en rouge brun foncé, tandis que son inflammation avait lieu à 252° sous une pression de 260 centimètres.

Enfin, pour connaître approximativement la température à laquelle la compression élevait les autres gaz qui ne peuvent déterminer la combustion, M. *Thénard* se servit de poudres fulminantes qui détonnent à différentes températures. Il s'assura ainsi qu'un gaz comprimé à la main, le plus fortement possible, dans un tube de verre, se trouve porté à une température de beaucoup supérieure à 205° centigrades. Aussi, des poudres qui ne se décomposent qu'à 205° détonnent-elles tout à coup dans les gaz azote, hydrogène et acide carbonique soumis à une compression vive et subite. (*Ann. de Chimie*, juin 1830.)

Sur l'élasticité des fils de verre, par M. Ritchie.

Si les atomes des corps solides sont légèrement déplacés par quelque action mécanique, ils s'efforcent de retourner à leur état primitif d'agrégation lorsque la cause qui les a déplacés cesse d'agir. Cette propriété existe à peine dans le plomb, et à un faible degré dans le cuivre doux ; dans le laiton, le fer et l'argent, surtout lorsque les métaux sont tirés en fils, elle existe à un haut degré ; mais toutes ces substances offrent des limites au-delà desquelles cette propriété ne s'étend pas. Dans les fils de verre, au contraire, il

semble qu'il n'y a aucune limite à cette propriété tant que le fil reste entier. Le nombre de fois qu'un fil de verre peut être tordu sans rompre dépend de sa longueur et de son diamètre. L'auteur a réussi à tirer des fils de verre d'une telle ténuité, que l'un d'eux, long d'un pied seulement, a pu être tordu près de cent fois avant de rompre. On comprend par là que, si l'on pouvait obtenir un fil assez délié pour être formé d'une série simple de molécules de verre, la torsion n'aurait point pour résultat de déplacer les points de plus grande attraction; en sorte que ce fil élémentaire pourrait être tordu indéfiniment sans jamais se briser. Dans ce cas, les molécules constituantes de ce fil tourneraient seulement autour de leurs points de contact, comme autour d'un pivot.

L'auteur a démontré par l'expérience que la force de torsion du verre, c'est-à-dire cette force avec laquelle un fil tend à se détordre, est directement proportionnelle au nombre de degrés dont il a été tordu. Cette parfaite élasticité de torsion des fils de verre peut être appliquée avec un grand avantage aux balances électriques et magnétiques de Coulomb; il suffit de substituer un fil de verre d'une ténuité convenable aux fils d'argent employés par l'inventeur de ces instrumens.

L'auteur a construit d'après ce principe un galvanomètre de torsion, au moyen duquel on peut comparer, avec une grande exactitude, les intensités relatives des courans voltaïques passant dans un fil de cuivre enroulé, et enfermé dans un tube de verre.

Une autre application de l'élasticité des fils de verre a été faite par M. *Ritchie*, à la pesée de très petites particules de matière ; opération qui exige par les procédés ordinaires beaucoup de temps et de travail, et qui ne peut se faire qu'à l'aide d'une balance d'une grande délicatesse. Celle proposée par l'auteur peut être construite à peu de frais, et donnera les poids des petites quantités de matières avec un degré de précision qu'on obtient rarement par la meilleure balance hydrostatique. (*Bibl. univ.*, octobre 1830.)

Sur la température de l'espace planétaire ; par M. Svanberg.

On sait que M. *Fourier* est parvenu, par ses recherches sur la chaleur, à déterminer la température de l'espace planétaire, qu'il a trouvée être égale à — 50° cent., et à montrer que la terre est arrivée au degré de refroidissement qu'elle ne peut plus dépasser. M. *Svanberg* est arrivé au même résultat à l'occasion de recherches d'un autre genre qui avaient pour objet les réfractions astronomiques.

Conduit par le rapport qui existe entre la lumière et la chaleur, rapport évident surtout dans la propriété que possède la lumière du soleil de produire de la chaleur par son passage à travers les corps peu transparens, l'auteur a commencé à supposer que l'espace planétaire ayant une transparence parfaite, n'éprouve jamais de changemens de température, ni par l'effet de la lumière, ni par celui de la chaleur rayonnante ; et qu'ainsi l'élévation de la température

au-dessus de celle qui règne dans les régions éthérées, ne peut commencer qu'aux limites mêmes des atmosphères des planètes. Il en résulte que la vitesse du changement de température à une hauteur infinie au-dessus de la surface terrestre, est toujours proportionnelle à la vitesse du changement correspondant dans la capacité que possède l'atmosphère d'absorber la lumière. D'après ces considérations, M. *Svanberg* a exprimé la température de l'atmosphère au moyen d'une formule qui s'applique à une hauteur quelconque au-dessus de la surface de la terre, et qui ne contient que deux constantes arbitraires, dont l'une, qui est en même temps une fonction du temps, est toujours déterminée par l'observation immédiate de la température correspondante à la surface de la terre; et l'autre, qui ne varie point par rapport au temps, est la température de l'espace planétaire. Cette température a été déterminée par M. *Gay-Lussac* dans son ascension aérostatique à — 49°85; nombre qui ne diffère que de $\frac{1}{7}$ de degré du résultat obtenu par M. *Fourier*, d'après les lois de la chaleur rayonnante du globe solide, dont il suppose la température parvenue à l'état asymptotique d'invariabilité absolue.

L'auteur a voulu s'assurer quel résultat il obtiendrait en partant de la donnée de *Lambert* sur l'absorption qu'éprouve la lumière, qui, venant du zénith, parcourt toute l'atmosphère; et en établissant son calcul d'après la différentielle que l'augmentation de la température est toujours proportionnelle à la

portion de la lumière absorbée. Il a ainsi trouvé pour la température de l'espace planétaire 50°35. Les résultats immédiats auxquels conduit la formule donnée par l'auteur, sont que la température diminue avec une vitesse toujours décroissante, à mesure qu'on s'élève dans l'atmosphère ; et qu'à une hauteur donnée cette vitesse est d'autant plus grande, que la température correspondante à la surface de la terre est plus élevée. (*Même journal*, avril 1830.)

Sur la sensibilité de l'organe de l'ouïe ; par M. Savart.

Les premières expériences de l'auteur ont été faites sur une roue de laiton de 24 centimètres de diamètre, dont la circonférence portait 360 dents ; les sons qu'elle faisait entendre s'abaissaient ou s'élevaient selon que la vitesse de rotation devenait plus ou moins grande; et, quoique cet appareil n'eût point de compteur, on parvenait assez facilement, avec le secours d'un chronomètre, à constater que les sons obtenus étaient toujours en rapport avec la vitesse de rotation. Ainsi, quand la vitesse était double, le son montait d'une octave, et si l'on prenait sur le monocorde l'unisson du son produit par la roue, on reconnaissait que le nombre de chocs était justement le même que celui des oscillations doubles de la corde.

Les sons de ce petit appareil étaient fort purs, lorsque le nombre des chocs n'excédait pas 3 ou 4000 par seconde; passé ce terme, le son devenait faible

et perdait considérablement de sa netteté. Il était donc évident qu'il fallait, pour aller plus loin, opérer sur une roue d'un plus grand diamètre, mais sans augmenter beaucoup le nombre des dents, afin que, la vitesse de rotation étant égale, les chocs fussent plus détachés les uns des autres, vu le plus grand écartement des dents. M. *Savart* a donc substitué à la première roue une nouvelle roue de laiton de 48 centimètres de diamètre, dont la circonférence portait 400 dents. Il a alors observé qu'on pouvait tirer des sons fort nets, même quand la vitesse de rotation était telle qu'il y avait 10,000 chocs par seconde; au-delà de ce terme, le son perdait beaucoup de son intensité, et l'on cessait de pouvoir l'apprécier lorsqu'il résultait de 12 à 15,000 chocs par seconde.

Il semble donc résulter de ces expériences, que si l'on continuait à augmenter le diamètre de la roue dentée, et la vitesse de rotation sans changer le nombre des dents, on pourrait produire des sons encore perceptibles, quoique résultant d'un nombre de chocs plus grand que 24,000 par seconde.

Le second procédé, qui est beaucoup plus simple, consiste à projeter perpendiculairement au plan de la roue, avec un tube d'un diamètre assez petit, un jet d'air entre les dents mêmes de la roue : il résulte de cette disposition un effet analogue à celui de la sirène de M. Cagniard-Latour, c'est-à-dire qu'il se produit un son résultant du choc périodique de l'air qui sort du tube, et qui va frapper l'air extérieur

chaque fois que l'intervalle qui existe entre les dents découvre l'orifice même du petit tuyau.

La question de la limite au-delà de laquelle les sons aigus cessent d'être perceptibles, est liée à la détermination du temps plus ou moins long, pendant lequel il est nécessaire que des battemens ou chocs périodiques se reproduisent pour qu'on ait la sensation d'un son soutenu et comparable. En effet, en retranchant un nombre plus ou moins considérable de dents de la roue, on obtient en général un son intermittent, mais qui occupe le même degré de l'échelle musicale que quand toutes les dents sont en place. L'auteur a reconnu que, quelque fût le nombre de dents et la vitesse de rotation de la roue, on pourrait les enlever toutes jusqu'à ce qu'il n'en restât plus que deux, et que le son jusqu'à cette limite jouissait exactement des mêmes propriétés, c'est-à-dire occupait toujours le même degré de l'échelle musicale, et qu'il était toujours possible, en prêtant attention, d'en prendre l'unisson sur un instrument.

Il résulte de là, 1°. que deux chocs ou battemens successifs suffisent pour constituer un son comparable, et que par conséquent il faut quatre vibrations simples pour donner le même résultat; 2°. que l'intervalle de temps qui s'écoule entre les deux chocs détermine le degré d'acuité d'un son; 3°. enfin, que le temps pendant lequel un son doit durer pour être perçu dépend uniquement de l'intervalle qui existe entre deux des battemens périodiques qui le consti-

tuent; par conséquent que ce temps est d'autant plus court, que le son est plus aigu.

La durée du phénomène qui produit la sensation du son doit être distinguée avec soin de la durée même de cette sensation; l'impression faite sur un organe persiste quelque temps après que la cause qui l'a produite n'existe plus. Pour qu'un son soit soutenu, il faut que l'impression de chaque battement persiste avec une certaine intensité jusqu'à ce que l'impression du battement suivant soit produite; sans cela on entendrait séparément le bruit qui résulterait de chaque impulsion. Ainsi, si l'on imprime à une roue armée d'un très petit nombre de dents un mouvement de rotation dont la vitesse d'abord très petite va ensuite en croissant de plus en plus; d'abord les chocs produits contre le corps mince se distinguent isolément, et on n'observe point de son soutenu; ensuite on commence à distinguer un son, mais qui semble décousu. Enfin, les chocs se succédant avec plus de rapidité, le son devient très net, et il acquiert beaucoup d'intensité; mais cette intensité va en décroissant, et le son disparaît entièrement lorsque la vitesse devient très grande. Pour que nous ayons la sensation d'un son plein et soutenu, il est indispensable que les impressions faites sur l'organe de l'ouïe empiètent les unes sur les autres d'une certaine quantité. (*Ann. de Chimie*, août 1830.)

Phénomène remarquable que présente le bismuth en se refroidissant; par M. Marx.

Le bismuth, remarquable par sa cristallisation si facile à provoquer, par sa texture lamellaire et par la propriété thermo-électrique qu'il possède à un si haut degré, jouit encore de la faculté très prononcée d'occuper pendant son refroidissement un espace plus grand que celui du métal liquide. Il conserve cette propriété quand il est combiné avec d'autres métaux, sauf les modifications qu'occasionnent chacun de ceux-ci.

Du bismuth fondu dans un tube de verre par la lampe à alcool, puis éloigné du feu, commence dabord à se congeler à sa surface, et l'on croirait que toute la masse est refroidie; mais on remarque quelquefois, après quelques minutes, que cette surface se meut, et en même temps des parties du métal sortent de l'intérieur par un ou plusieurs endroits, et elles apparaissent en dehors sous forme sphéroïdales. Ces parties adhèrent au reste de la masse. L'essai fait dans un creuset donne les mêmes résultats, quand on verse la masse fondue sur une lame de fer; seulement les excroissances sont plus globulaires. L'expérience faite dans un tube à thermomètre qu'on remplit d'une colonne de métal fondu de 6 à 10 pouces en le plongeant dans le creuset, prouve qu'on peut obtenir le bismuth en cristallisation dans des vases clos. Il casse quelques minutes après qu'on l'a éloigné pour le lais-

ser refroidir, ce qui se fait quelquefois avec une explosion assez forte.

Le bismuth, en vertu de sa dilatation par refroidissement, peut être regardé comme le type de ces métaux qui par la congélation deviennent plus légers.

Voici quelques résultats obtenus avec des alliages de bismuth :

L'alliage de bismuth et de sodium, après avoir été fondu et mis à refroidir, a fait voir à sa surface plusieurs excroissances, mais qui ne sont pas aussi considérables que celles du bismuth pur.

L'alliage avec le potassium ne présentait pas d'excroissances, non plus que celui avec l'arsenic.

L'antimoine fondu avec le bismuth à parties égales prend toutes les propriétés de ce métal; cet alliage présente alors de grandes excroissances globulaires, et placé dans le tube il le casse le plus souvent dans les mêmes circonstances.

Des parties égales de bismuth et de zinc qui se fondent bien avant le point de fusion du dernier métal se séparent en refroidissant; le bismuth, plus lourd, avec une partie de zinc se précipitent, le reste du zinc surnage.

Des parties égales d'étain et de bismuth offrent en se refroidissant de beaux globules blancs à la surface de la masse.

Le plomb empêche tout-à-fait le bismuth de produire ces belles cristallisations.

L'alliage de bismuth, étain et plomb, connu sous le nom d'*alliage fusible de Darcet*, n'offre pas à sa

surface des traces d'excroissances, mais quand on le fait monter dans des tubes de verre, ceux-ci se cassent après que la masse est refroidie et qu'elle est revenue à peu près jusqu'à la température moyenne de l'atmosphère.

La combinaison de bismuth et de cuivre a encore lieu au-dessous du point de fusion de ce dernier métal. Les dilatations se manifestent lorsque le bismuth est en proportion double du cuivre; et assez longtemps après le refroidissement si le bismuth y entre pour quatre fois plus que le cuivre. Ces phénomènes se présentent pendant et peu de temps après le refroidissement; il se manifeste des excroissances mamelonnées et des globules luisans.

Des parties égales de bismuth et d'argent fondus ensemble ne donnent point de résultat par leur refroidissement.

Du phosphore projeté sur du bismuth fondu, ou plongé dedans, fut très peu absorbé.

En projetant du soufre sur le métal fondu, et faisant évaporer le soufre en excès, on obtient une masse qui manifeste les phénomènes les plus remarquables de tous. A peine a-t-on versé cet alliage dans le vase aplati qu'il se solidifie, et de son intérieur il monte des protubérances qui occupent presque le quart du volume de toute la masse; entre eux montent aussi de petits globules luisans, et quand on casse le calot on voit partout monter encore de pareils globules. (*Bulletin des Sciences physiques*, juillet 1830.)

Thermo-multiplicateur, ou thermoscope électrique; par M. Nobili.

Cet instrument présente plusieurs avantages sur les thermomètres connus jusqu'ici.

1°. Sa sensibilité est 15 à 20 fois plus grande que celle du thermomètre de *Bréguet* : un mouvement de deux degrés seulement dans l'aiguille de ce dernier correspond dans le multiplicateur à un arc de 30 à 40°.

2°. L'indicateur du thermo-multiplicateur est d'un côté et la substance thermométrique d'un autre. Cette substance peut être placée à la distance qu'on voudra du galvanomètre ; il suffit de conserver les communications au moyen de fils d'une longueur convenable.

3°. L'on ne peut déterminer la température de l'intérieur d'un vase avec les thermomètres ordinaires, s'il n'est pas transparent de manière à laisser voir la graduation. Cette condition est absolument inutile pour le thermo-multiplicateur : l'on met le bout de l'instrument dans le récipient opaque, et le galvanomètre reste dehors, à l'endroit qui convient à l'observateur.

4°. La substance thermométrique renfermée dans le bout de l'instrument peut être employée dans toutes les circonstances, n'étant pas sujette à se casser ni à s'agiter.

5°. L'instrument peut servir avec avantage dans toutes les recherches relatives à la nature du calorique rayonnant ; il est très sensible même à l'influence des courans hydro-électriques. Pour obtenir dans tous

les cas l'effet le plus grand, il faut avoir deux galvanomètres, l'un pour les courans hydro-électriques, l'autre pour les thermo-électriques. Lorsqu'on n'en veut qu'un seul, on doit préférer celui qui sert au thermo-multiplicateur. (*Bibl. univ.*, juillet 1830.)

CHIMIE.

Sur l'acide lactique; par M. Berzélius.

L'acide lactique est incolore et inodore; il a un goût acide mordant, qui diminue très promptement par l'addition de l'eau, de telle manière que cette saveur disparaît presque complétement. Évaporé à une température de 100°, jusqu'à ce qu'il ne perde plus rien, l'acide qui a été préparé par l'oxidule de zinc, est visqueux comme une huile épaisse. Lorsqu'on chauffe fortement l'acide lactique, il brunit; cuit doucement, il dégage une odeur suffocante semblable à celle de l'acide oxalique chauffé; ensuite il noircit, donne une odeur de végétal brûlé, et forme enfin un charbon poreux. Il se dissout dans l'alcool en toute proportion; dans l'éther, seulement en petite quantité.

Le lactate de potasse, préparé avec l'acide purifié par l'oxidule de zinc, donne une masse saline cristallisée, qui, à l'air, devient humide et se liquéfie.

Le lactate de soude, saturé avec le carbonate de soude et dissous dans l'alcool, donne un sel cristallin recouvert d'une masse dure, incolore, transparente, qui, à l'air, devient humide.

Le lactate d'ammoniaque offre aussi des traces de cristallisation.

Le lactate de plomb donne un sel de consistance gommeuse.

Le lactate de cuivre ne cristallise point.

Le lactate de fer est insoluble dans l'alcool.

Le lactate d'oxidule de mercure est déliquescent et soluble dans l'alcool.

Le lactate d'argent donne une masse gommeuse, transparente et molle, qui est soluble dans l'alcool. (*Même journal*, novembre 1830.)

Sur l'iodate acide de potasse ; par M. Serrullas.

Il résulte des recherches de l'auteur,

1°. Qu'il existe deux iodates acides de potasse ; un biiodate, formé d'un atome de potasse et de deux atomes d'acide ; un triiodate, contenant un atome de potasse et trois atomes d'acide.

Le premier est produit dans la saturation incomplète du chlorure d'iode par la potasse, sous forme d'un composé cristallin double, qui, étant séparé, dissous et cristallisé, donne le biiodate.

L'autre résulte de l'action de l'un des acides suivans, sulfurique, nitrique, phosphorique, hydrochlorique et hydrofluorique silicé sur l'iodate neutre de potasse ; l'acide sulfurique doit être préféré, ou bien en saturant directement par la potasse de l'acide iodique, celui-ci étant en grand excès.

2°. Qu'il y a formation dans la saturation incomplète du chlorure d'iode par la potasse, conséquem-

ment sous l'influence de l'excès d'acide hydrochlorique, d'un composé double bien cristallisé, à proportions définies de chlorure de potassium et d'iodate acide de potasse, lorsqu'il n'existe pas d'iodate acide ni de chloroiodate de soude.

4°. Qu'on peut substituer, avec un grand avantage, au procédé de *Davy* pour obtenir l'acide iodique par l'oxide de chlore et l'iode, celui de précipiter la soude de l'iodate de cette base, au moyen de l'acide hydrosulfurique silicé, dont l'excès est volatilisé dans l'opération. (*Ann. de Chimie*, février 1830.)

Sur le chlorure d'iode; par LE MÊME.

L'auteur démontre, 1°. qu'il y a formation de chlorure d'iode par le contact des acides iodique et hydrochlorique dissous; ce que l'on ne faisait que présumer seulement d'après l'analogie qui existe entre les propriétés de cette dissolution et celle du chlorure d'iode. 2°. Que la production du chlorure d'iode, dans cette circonstance, établit bien que c'est un composé à proportions définies, et que la composition qu'on lui assigne serait exacte. 3°. Que le chlorure d'iode, dissous dans l'eau, ne change pas d'état, du moins à un certain degré de concentration. 4°. Que la propriété remarquable qu'a l'acide sulfurique, de précipiter le chlorure d'iode de sa dissolution aqueuse, ne peut manquer de recevoir quelques applications semblables pour d'autres corps. (*Même journal*, même cahier.)

Sur l'huile douce du vin et l'acide sulfovinique; par LE MÊME.

L'auteur est d'abord arrivé à ce résultat important, c'est que dans l'éthérification par l'acide sulfurique cet acide n'éprouve aucune désoxigénation pendant la formation de l'éther; il s'est ensuite assuré que, dès les premiers temps de l'éthérification, il se produit du sulfate acide d'hydrogène bi-carboné, qui n'est autre que ce qu'on a nommé *acide sulfovinique*, et que ce n'est que vers la fin de l'opération que l'on trouve dans le récipient du sulfate d'hydrogène bicarboné hydraté neutre. C'est ce corps qui, soumis à l'action de l'eau bouillante, se transforme en sulfate acide d'hydrogène bicarboné ou acide sulfovinique, et donne la substance qu'on nomme *huile douce du vin pure.*

M. *Sérullas* examine successivement ces trois produits.

Le sulfate d'hydrogène bicarboné hydraté neutre est incolore ou verdâtre, suivant qu'il a eu le contact de l'air ou qu'il a été exposé au vide un temps suffisant; mais qu'il soit incolore ou coloré, ses propriétés chimiques sont les mêmes.

Il se conserve indéfiniment dans des flacons; il a une odeur pénétrante, aromatique, et qui rappelle celle des éthers. Sa saveur est fraîche, piquante, et un peu amère; sa densité est de 1,133. Il est peu soluble dans l'eau; il l'est, au contraire, beaucoup

dans l'alcool et dans l'éther. Il n'a aucune action sur le papier de tournesol.

L'auteur y reconnaît une quantité notable d'eau en combinaison intime. Voici la composition qu'il a trouvée :

Acide sulfurique........	2 atomes.
Hydrogène bicarboné....	6
Eau...................	7

L'acide sulfovinique ou sulfate acide d'hydrogène bicarboné a présenté à M. *Sérullas* une propriété des plus remarquables ; c'est qu'en le tenant dans l'eau bouillante, il se transforme en acide sulfurique et en alcool, sans dégagement d'acide sulfureux ni d'aucun autre gaz.

Tous les sulfovinates qu'on tient en ébullition dans l'eau présentent un résultat analogue, excepté qu'au lieu d'acide sulfurique libre on obtient un sulfate acide.

M. *Sérullas* a encore observé que les sulfovinates desséchés dans le vide donnent à la distillation une matière qu'on a prise pour une huile, et qu'il a reconnu être le sulfate d'hydrogène bicarboné hydraté neutre.

L'huile douce du vin pure se compose de deux parties, l'une liquide, l'autre cristallisée, qui toutes deux contiennent le carbone et l'hydrogène dans la proportion où ces élémens se trouvent dans l'hydrogène bicarboné. M. *Sérullas* a fait connaître les propriétés principales de ces deux produits.

1°. Produit liquide : carbure d'hydrogène liquide.

Il est légèrement jaune ; à 25° au-dessous de zéro, sa consistance est celle d'une forte térébenthine ; à 35°, il est solide ; à l'état liquide, il a une densité de 0,921, et bout à 280°.

Sa vapeur a une odeur aromatique particulière, qui est extrêmement légère à la température ordinaire.

2°. Produit solide : carbure d'hydrogène cristallisé.

Ce corps cristallisé en longs prismes transparens, friables, craquant sous les dents, insipides, est d'une densité de 0,980.

Il fond à 110°, et se volatilise sans résidu et sans altération à 260° ; sa vapeur a l'odeur de l'huile douce du vin. Il est insoluble dans l'eau, et se dissout dans l'alcool et dans l'éther ; à une température rouge, il est réduit en hydrogène carboné et en charbon. (*Analyse des trav. de l'Acad. des Sciences pour* 1829.)

Action de l'acide bromique et de l'acide chlorique sur l'alcool ; par LE MÊME.

L'acide bromique agit sur l'alcool concentré à la température ordinaire, d'une manière aussi prompte et aussi tumultueuse que le fait l'acide nitrique, dans la même circonstance, à l'aide de la chaleur ; il enlève un sous-oxigène de l'hydrogène à une partie de l'alcool, et le transforme en acide acétique, qui s'unit à une partie d'alcool non décomposé pour produire l'éther acétique ; le brôme est mis en liberté. Il ne se forme pas d'acide carbonique ; l'acide hydrobromique qu'on trouve dans la liqueur résulte probablement de l'action

subséquente du brôme sur l'alcool, qui, s'il est en petite quantité, est converti entièrement en acide acétique.

L'acide chlorique concentré, versé sur de l'alcool à 40°, agit vivement à la température ordinaire: ébullition, dégagement de chlore et formation d'acide acétique. Si la quantité d'alcool est petite relativement à celle de l'acide, tout l'alcool est transformé en acide acétique extrêmement fort, égal au vinaigre radical. Quand encore il y a très peu d'alcool et beaucoup d'acide, l'action est très violente; il y a inflammation. Enfin, si l'on fait le mélange d'acide chlorique et d'alcool moins concentrés, afin d'avoir le temps d'observer, et que l'expérience se fasse dans un tube un peu long, il y a de temps en temps de petites détonations, qui dépendent sans doute de l'action du chlore sur la vapeur, parce qu'aussitôt après la détonation le tube est incolore, de coloré en jaune qu'il était.

L'acide chlorique et l'acide bromique donnent lieu aux mêmes phénomènes avec l'éther qu'avec l'alcool: chlore ou brôme mis en liberté, et acide acétique produit; seulement, comme l'éther dissout peu d'acide, qui va d'abord occuper la partie inférieure, il faut agir avec un tube.

Un papier brouillard sec, plié en plusieurs doubles, qu'on plonge dans l'acide chlorique, et qu'on retire, brûle vivement; il s'exhale une odeur forte tout-à-fait analogue à celle de l'acide nitrique. (*Annales de Chimie*, octobre 1820.)

Sur le chlorure de brôme; par LE MÊME.

Il résulte des expériences de l'auteur;

1°. Que le chlorure de brôme, quelque saturé qu'il soit de chlore, ne décompose pas l'eau; la formation de l'acide hydrochlorique, quand on l'agite avec l'éther, résulte de l'action du chlorure sur l'éther, action qui donne lieu aussi à un bromure de carbone;

2°. Que par l'agitation de ce chlorure de brôme avec l'éther et de l'eau, on peut arriver à séparer entièrement le chlore sous forme d'acide hydrochlorique, avant que le brôme, qu'on isole en même temps dans l'éther, se transforme lui-même en acide hydrobromique et en bromure de carbone;

3°. Que les chlorure et bromure alcalins, même en très petite quantité, mêlés à de l'oxide de manganèse et de l'acide sulfurique un peu étendu, étant chauffés dans un appareil convenable, donnent un chlorure de brôme que l'on recueille et que l'on traite comme précédemment par l'éther, afin d'en séparer les élémens; c'est ainsi qu'on peut reconnaître l'existence simultanée du chlore et du brôme, quelque prédominant que soit l'un ou l'autre dans un mélange salin; rappelant toutefois à l'attention, en cas d'excès de chlore, de calciner le produit de la saturation de la partie aqueuse, afin de réduire à l'état de chlorure le chlorate formé, et pouvoir précipiter tout le chlore en versant dans la dissolution du nitrate d'argent;

4°. Qu'au moyen d'une dissolution alcoolique de quinine ou de cinchonine libre ou combinée, on peut reconnaître le moment où une dissolution aqueuse et concentrée de chlorure d'iode solide (mélange de chlorure et de sous-chlorure) est suffisamment étendue pour décomposer l'eau ; le précipité d'iodate acide qui se forme dans ce cas, et qui ne se produit pas quand elle est concentrée, sert d'indication. (*Même journal*, octobre 1830.)

Recherches sur les bromures ; par M. Berthemot.

Les diverses expériences auxquelles l'auteur s'est livré, font connaître quinze composés de brôme, dont neuf provenant de l'action directe du brôme sur les métaux, par la voie sèche et par l'intermède de l'eau : ce sont les bromures de chrôme, de cuivre, d'urane, de cadmium, de zinc, de nickel, de cobalt, de fer et de manganèse.

Tous ces bromures sont solubles dans l'eau, excepté le protobromure de cuivre. Six sont cristallisables plus ou moins facilement, ceux de chrôme, de cuivre, d'urane, de cadmium, de nickel et de manganèse.

Cinq sont volatils, ceux de cuivre, de cadmium, de zinc, de nickel et de fer (ces deux derniers seulement en partie).

Les bromures décomposables par le feu, sont ceux de chrôme, d'urane, de nickel, de cobalt et de fer. Avec le contact de l'air, ils se changent en brôme et oxide métallique, tandis qu'en vase clos ils suppor-

tent la chaleur rouge assez long-temps, sans que la décomposition se fasse bien et en entier.

Il en est qui se dissolvent dans l'alcool, l'éther, l'acide acétique concentré, l'acide hydrochlorique et l'ammoniaque ; ce sont ceux de cadmium, de zinc, de nickel et de cobalt.

Le bromure de cuivre n'est point décomposé par l'acide sulfurique même bouillant. Il est soluble dans l'ammoniaque, en donnant un sel qui paraît susceptible de cristalliser. On peut aussi se procurer ces bromures par l'action de l'acide hydrobromique sur les carbonates ou oxides métalliques. C'est ce procédé qui a servi à la préparation des bromures de cérium, de zirconium, de glucinium, d'aluminium et de strontium.

Tous sont solubles dans l'eau et cristallisent plus ou moins facilement, excepté celui de cérium, qui est incristallisable.

Ils donnent, par leur décomposition au feu, de l'acide hydrobromique et de l'oxide du métal dont ils sont formés. Celui de cérium cependant passe à l'état d'oxide bromuré ; après avoir laissé dégager de l'acide hydrobromique, il a besoin d'une chaleur plus élevée pour être décomposé. (*Même journal*, août 1830.)

Sur l'absorption de l'oxigène par l'argent, à une température élevée ; par M. Gay-Lussac.

Le procédé employé par l'auteur consiste à projeter du nitre par très petites parties sur de l'argent tenu

en fusion dans un creuset de terre. Après environ une demi-heure d'expérience, on retire le creuset et on le plonge dans la cuve à eau sous une cloche. On n'a à craindre aucun accident. On a le temps d'engager le creuset sous la cloche; mais une seconde à peine écoulée, il se dégage tumultueusement une grande quantité de gaz oxigène. Si on laisse tomber le métal goutte à goutte dans l'eau froide, on voit de grosses bulles de gaz oxigène se dégager de l'eau; l'argent prend un aspect rugueux et mat très agréable. Il est à remarquer que l'argent absorbe l'oxigène, quoiqu'il retienne encore un peu de cuivre, et que, par son affinité pour ce métal, il le préserve de l'oxidation. Cependant il absorbe d'autant plus facilement l'oxigène qu'il est plus pur, et il n'en absorberait pas du tout s'il était allié de quelques centièmes de cuivre. On ne peut douter que ce ne soit à cette propriété de l'argent d'absorber l'oxigène à chaud, et de l'abandonner en se solidifiant, que doit être attribué ce phénomène, que l'on exprime par le mot *rocher* dans l'art de l'essayeur. Il est très difficile d'empêcher l'argent très fin de rocher, tandis que lorsqu'il reste allié d'un peu de cuivre, de plomb ou d'or, cela est très facile. C'est encore à cette même propriété de l'argent de s'oxider à chaud que doit être attribuée la perte de métal qui a lieu pendant la coupellation, et son absorption par la coupelle, surtout à la fin de l'opération. (*Même journal*, octobre 1830.)

Sur la salicine; par MM. PELOUZE *et* J. GAY-LUSSAC.

La salicine, à l'état de pureté, se présente sous la forme d'un corps parfaitement blanc, cristallisé en aiguilles prismatiques. Sa saveur est très amère, et a quelque chose de l'arôme de l'écorce de saule.

Elle est soluble dans l'eau chaude, et à la température de l'ébullition, elle paraît même se dissoudre en toutes proportions dans un liquide. Elle est aussi soluble dans l'alcool; mais l'éther et les huiles essentielles n'en prennent pas la moindre quantité.

L'acide sulfurique concentré, versé sur la salicine, lui fait prendre une couleur rouge fort belle. L'acide hydrochlorique et l'acide nitrique la dissolvent sans se colorer. La noix de galle, la gélatine, l'acétate de plomb neutre ou borique, l'alun et l'émétique ne la précipitent pas de sa dissolution.

Bouillie en excès avec de l'eau de chaux, elle ne se sature pas. Elle n'est pas susceptible de dissoudre l'oxide de plomb. Elle fond à quelques degrés au-dessus de la chaleur de l'eau bouillante, et se prend par le refroidissement en une masse cristalline. Si la chaleur est poussée un peu plus loin que celle de son point de fusion, elle prend une couleur d'un jaune citrin, et devient cassante comme une résine.

La salicine brûlée avec de l'oxide de cuivre, dans un appareil où l'on a fait le vide, a donné un gaz entièrement absorbable par la potasse.

L'analyse de la salicine a donné pour sa composition :

Carbone	55,491
Hydrogène	8,184
Oxigène	36,325
	100,000

(*Même journal*, juin 1830.)

Composition chimique des verres employés dans les arts ; par M. J. Dumas.

Dans les arts on peut distinguer les verres suivans :

1°. *Verre soluble.* C'est un simple silicate à base de potasse ou de soude.

2°. *Verre de Bohême.* C'est un silicate double de potasse et de chaux.

3°. *Crown-glass ;* variété de verre de Bohême.

4°. *Verre à vitre ;* à base de soude et de chaux.

5°. *Verre à glace ;* variété de verre à vitre.

6°. *Verre à bouteilles.* C'est un silicate de chaux, d'alumine, d'oxide de fer et de potasse, ou de soude.

7°. *Cristal ;* c'est un silicate à base de potasse et de protoxide de plomb.

8°. *Flint-glass ;* variété de cristal plus riche en protoxide de plomb.

9°. *Strass ;* variété de cristal encore plus riche en protoxide de plomb.

Le *verre soluble*, qui ne contient que de la silice et de la potasse, ou bien de la silice et de la soude, possède la propriété curieuse de se dissoudre dans l'eau bouillante, et d'être au contraire peu attaquable par

l'eau froide. Ses dissolutions, exposées à l'air, s'y dessèchent, et forment une sorte de vernis qui n'en altère pas plus l'humidité que les verres ordinaires; de là le seul usage que le verre soluble présente, son application sur les corps que l'on veut rendre incombustibles.

Le verre soluble à base de potasse est formé de

Silice........	70	=	36,33 oxigène.
Potasse........	30	=	5,08 *idem*.
	100		

Celui à base de soude est composé de

Silice......	70	=	36,33 oxigène.
Soude......	30	=	7,65 *idem*.
	100		

Le *verre de Bohême* est composé de

Silice.......	69,4	=	36 oxig.	
Alumine......	9,6	=	4,48	9,04
Chaux.......	9,2	=	2,57	
Potasse......	11,8	=	1,99	

Le *crown-glass* est formé de

Silice.......	62,8	=	32,6 oxig.	
Alumine.....	2,6	=	1,2	= 8,4
Chaux.......	12,5	=	3,5	
Potasse.....	22,1	=	3,7	

Verre à vitre. Dans la plupart des verreries on fait aujourd'hui le verre en fondant ensemble 100 parties de sable, 30 à 40 parties de carbonate de soude sec, et 30 à 40 parties de carbonate de chaux. On substi-

tue le sulfate de soude au carbonate, poids pour poids. Quand le sable est pur, ainsi que le carbonate de chaux, ces verres ne peuvent varier qu'en ce qui concerne les proportions relatives de soude et de chaux. Voici la composition de quatre variétés de verre à vitre de fabriques différentes.

Verre tendre, n° 1...	Silice..........	69,65
	Alumine........	1,82
	Chaux..........	13,31
	Soude..........	15,22
		100,00
Verre dur, n° 2.....	Silice..........	69,25
	Alumine........	2,20
	Chaux..........	17,25
	Soude..........	11,30
		100,00
Verre tendre, n° 3...	Silice..........	68,55
	Alumine........	2,40
	Chaux..........	16,17
	Soude..........	12,88
		100,00
Verre très tendre, n° 4.	Silice..........	68,65
	Alumine........	4,00
	Chaux..........	9,65
	Soude..........	17,70
		100,00

Dans ces quatre verres à vitre les rapports entre la silice et les bases sont les mêmes, à de légères varia-

tions près. Ce sont des mélanges de quadrisilicate de soude et de quadrisilicate de chaux avec plus ou moins de silicate d'alumine.

Verre à glace. Ce verre contient ordinairement de la silice, de la chaux et de la soude, comme le verre à vitre, mais dans des proportions bien différentes.

Dans une analyse de beau verre à glace, l'auteur a trouvé

Silice	75,9
Alumine	2,8
Chaux	3,8
Soude	17,5
	100,0

Le verre à glace est de tous les verres du commerce celui qui se rapproche le plus du verre soluble.

Verre à bouteilles. L'analyse a donné, pour un verre à bouteilles fabriqué à Sèvres, les proportions suivantes :

Silice	53,55
Alumine	6,01
Oxide de fer	5,74
Chaux	29,22
Potasse	5,48
	100,00

Ce verre ne se dévitrifie qu'avec beaucoup de difficulté, et, après cette opération, il offre une masse laiteuse, mais sans l'apparence soyeuse et cristalline dans la cassure qui s'observe toujours dans le verre bien dévitrifié par le procédé de *Réaumur*.

Cristal. Le cristal se fabrique avec 300 de sable, 200 de minium, et 95 ou 100 de carbonate de potasse sec. On met moins de potasse en hiver et davantage en été, à cause de la différence notable que le tirage des fourneaux présente dans ces deux saisons. Voici les proportions du cristal calculées d'après ces deux dosages, en supposant qu'il n'y ait aucune perte:

Silice.............	57,4....	57
Oxide de plomb....	36,3....	36
Potasse...........	6,3....	7
	100,0	100

L'auteur croit que, pour toute espèce de verre, le travail ordinaire de la fabrication ne donne lieu à aucune perte notable d'alcali, et que par conséquent le dosage doit être établi d'après l'analyse du verre qu'il s'agit de produire.

Flint-glass. Cette espèce de verre diffère essentiellement du cristal ordinaire, sinon par la nature du moins par l'état de saturation des élémens, et par les quantités relatives de silice et de plomb, et de silice et de potasse.

Voici la composition du flint-glass de M. *Guinand*:

Silice....................	42,5
Alumine..................	1,8
Oxide de plomb............	43,5
Chaux....................	0,5
Potasse...................	11,7
Acide arsénique...........	trace
	100,0

Il paraît que *Guinand* suivait des proportions très exactes dans sa fabrication, car l'analyse de son flint, répétée par *Faraday*, coïncide avec la précédente. Ce chimiste y a trouvé :

Silice....................	44,8
Oxide de plomb.............	43,5
Potasse...................	11,7
	100,0

Strass. On trouve dans le strass, entre les silicates de potasse et de plomb, un rapport bien différent de celui observé dans les deux autres verres plombeux. Voici l'analyse du strass de M. *Douault-Wieland*:

Silice....................	38,1
Alumine...................	1,0
Oxide de plomb............	53,0
Potasse...................	7,9
Borax.................. } Acide arsénique.......... }	traces.
	100,0

Il résulte de ces diverses analyses, que les verres sont toujours des silicates définis ou des mélanges de silicates définis. (*Même journal*, même cahier.)

Oxamide, matière qui se rapproche de quelques substances animales; par LE MÊME.

L'oxamide est un produit qui se forme par la distillation de l'oxalate d'ammoniaque. Elle se présente sous forme de plaques confusément cristallisées, ou bien sous celle d'une poussière grenue. Çà et là, elle

est tachée de traces jaunâtres ou brunes, produites par une substance analogue à l'acide azulmique. Broyée et bien lavée, elle offre une poudre d'un blanc sale, qui ressemble à l'acide urique, et qui n'a ni odeur, ni saveur, ni action sur les papiers réactifs.

L'oxamide est volatile : à froid elle n'est pas sensiblement soluble dans l'eau. A 100° elle s'y dissout et s'en dépose par le refroidissement, sans altération, sous forme de flocons qui présentent une apparence cristalline confuse.

L'oxamide est une substance azotée; elle peut être considérée comme un composé de cyanogène et d'eau, ou comme un composé de deutoxide d'azote et d'hydrogène bicarboné; ou bien enfin comme un composé d'oxide de carbone et d'un azoture d'hydrogène différent de l'ammoniaque.

Que l'on suppose l'oxamide combinée avec une proportion d'eau, elle offrira la composition de l'oxalate d'ammoniaque, et ce ne sera pourtant pas de l'oxalate d'ammoniaque.

Beaucoup de matières animales, l'albumine, la gélatine, la fibrine, etc., se comportent avec la potasse précisément comme l'oxamide. L'acide urique s'en rapproche beaucoup. (*Même journal*, même cahier.)

Sur l'or fulminant; par LE MÊME.

Il résulte des recherches de l'auteur que l'or fulminant ordinaire est un composé de deux atomes d'azoture d'or ammoniacal et d'un atome de sous-

chlorure d'or ammoniacal, avec l'eau nécessaire pour transformer l'azote en ammoniaque, et tout l'or en oxide d'or. Quand on lave à l'eau bouillante, pendant très long-temps, ce composé, le chlorure ammoniacal se détruit, et le chlore se transforme en hydrochlorate d'ammoniaque. Il reste alors un sous-azoture ammoniacal.

Scheele et *Bergmann* ont prouvé que l'oxide d'or traité par l'ammoniaque se transforme en un composé fulminant. Pour avoir une idée précise de sa composition, l'auteur s'est procuré l'oxide d'or, en dissolvant dans l'eau du chlorure d'or évaporé au point de le faire entrer en fusion. La liqueur bouillante, traitée par le baryte, a donné un précipité d'aurate de baryte que l'on a privé de sa base au moyen de l'acide nitrique faible. L'oxide d'or restant bien lavé et bien pur, a été mis en contact pendant 24 heures avec de l'ammoniaque concentrée. On a lavé la poudre par décantation, et, après l'avoir recueillie sur un filtre, on l'a séchée à 100°.

Cette poudre est d'une couleur olive foncée ou grise. Elle détonne fortement; mais son aspect ne permet pas de la confondre avec l'or fulminant ordinaire.

Traitée par le soufre, 100 parties de cette poudre ont donné 76,5 et 75,7 d'or métallique.

L'azote, déterminé par l'oxide de cuivre, s'est trouvé de 8 à 9 pour 100. Il y a toujours eu du cuivre réduit.

Ces résultats suffisent pour établir que la poudre

obtenue en traitant l'oxide d'or par l'ammoniaque, est un azoture ammoniacal hydraté.

Bergmann a trouvé que 100 d'oxide d'or donnent 120 d'or fulminant quand on le traite par l'ammoniaque. D'après ce qui précède, 100 d'oxide d'or donneraient 118 d'or fulminant. (*Même journal*, même cahier.)

Monographie de l'asparagine; par MM. Plisson *et* Henri *fils.*

Les auteurs retirent l'asparagine de la racine de guimauve, par le procédé suivant. Ils soumettent cette racine sèche, et dépouillée de son épiderme, à des infusions répétées dans l'eau chaude, et obtiennent, par l'ébullition et la concentration, des cristaux octaèdres et volumineux, qu'ils purifient par une seconde cristallisation. Un kilogramme de racine de guimauve donne 20 grammes d'asparagine pure. Cette substance est incolore, inodore, d'une transparence comparable à celle du diamant de la plus belle eau; les cristaux ont la forme du prisme hexaèdre, ou du prisme droit rhomboïdal, ou de l'octaèdre rectangulaire. Ils ont la saveur de l'acide aspartique (abstraction faite de l'acidité); leur saveur passe même dans les aspartates. L'asparagine est soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool et dans l'éther; calcinée au rouge et au contact de l'air, elle disparaît entièrement en donnant tous les produits des matières animales. Il résulte de l'analyse de MM. *Plis-*

son et *Henri*, que l'asparagine contient beaucoup d'azote ; on peut représenter sa composition par

2	proportions	d'ammoniaque,
1	*idem*	de cyanogène,
3	*idem*	d'hydrogène bicarboné,
4	*idem*	d'acide carbonique.

L'action de l'eau, des alcalis, des acides, sur l'asparagine à une certaine température est très remarquable ; elle donne lieu, dans tous les cas, au même phénomène de transformation, savoir : d'ammoniaque et d'acide aspartique, diversement combinés avec les réactifs employés. L'action des acides offre le moyen d'obtenir très facilement l'acide aspartique ; l'acide sulfurique offre le plus d'avantage pour cet emploi. MM. *Plisson* et *Henri* voient la cause de ces changemens dans les forces électro-chimiques, dont la nature est déterminée par ces divers agens ; ce qui leur a suggéré la pensée de faire des expériences sur d'autres matières animales, telles que la gélatine, l'albumine, etc. Les résultats ont confirmé leurs prévisions, et ils pensent qu'un grand nombre de matières animales azotées, neutres, pourront à cet égard se ranger sous une même loi. L'emploi de la chaux pour empêcher l'exhalation des gaz des cadavres dépend du même principe, en changeant en corps non délétères ceux qui résulteraient de ces cadavres abandonnés à eux-mêmes. Les auteurs concluent aussi que les produits de la fermentation putride sont bien plus nombreux qu'on le pense. (*Revue encyclopéd.*, octobre 1830.)

Cristaux produits dans la composition de l'acide sulfurique; par M. Gaultier de Claubry.

L'auteur se sert, pour former les cristaux, de l'acide rutilant obtenu du nitrate de plomb, au travers duquel il fait passer du gaz sulfureux humide. Les cristaux se forment dans une atmosphère de gaz carbonique; il se dégage de l'azote, et il se produit une très petite quantité d'acide nitrique.

L'acide rutilant ne produisant avec les bases que des nitrates et des nitrites, il est rationnel de lui donner un nom particulier d'*acide hyponitrique* et adopté par l'auteur, et le nom d'*acide nitreux* serait alors réservé à l'acide qui forme les nitrites, et que l'on n'a pu encore isoler.

Quand on mêle l'acide sulfurique avec l'acide hyponitrique, on obtient des cristaux un très faible dégagement d'azote et beaucoup d'acide nitrique, ce qui prouve que ce n'est pas à la formation de cet acide qu'est dû l'azote produit dans l'expérience précédente.

Le deutoxide d'azote facilite singulièrement la formation des cristaux, et la quantité d'azote dégagée est moindre.

En décomposant les cristaux en contact avec le mercure, on obtient du deutoxide d'azote et de l'azote, dont les quantités peuvent servir à déterminer la proportion d'acide nitreux quand on le met en contact avec l'eau.

Si l'on traite les cristaux par le peroxide de plomb

et l'eau, on peut doser l'acide nitrique, mais on a à craindre la formation de sels basiques.

Un moyen très exact consiste à traiter les cristaux par le peroxide de barium et l'eau ; l'acide nitrique est dosé ensuite par l'équivalent de sulfate de baryte.

Pour obtenir la proportion d'eau, on peut mêler les cristaux avec un grand excès de magnésie, et, faisant passer la vapeur sur du cuivre porté au rouge, recueillir l'eau sur du chlorure de calcium ; mais, comme la vapeur se dégage difficilement tout entière, parce qu'il ne se produit pas de gaz, il faut la chasser par un courant d'oxigène obtenu du chlorate de potasse sec. (*Le Temps*, 29 octobre 1830.)

Sur l'orseille de terre ; par M. ROBIQUET.

En soumettant l'orseille de terre à l'action successive de l'alcool bouillant et de l'acide nitrique, l'auteur en a retiré, outre divers produits généraux, deux substances nouvelles qu'il a nommées *variolarin* et *orcine*.

Le variolarin cristallise en aiguilles blanches ; il se fond et se volatilise sans s'altérer ; il est très soluble dans l'alcool et l'éther ; il n'agit pas sur le tournesol ; il ne se colore ni par le contact des acides ni par celui des alcalis.

L'orcine est beaucoup plus remarquable que le variolarin, car c'est d'elle que la couleur violette de l'orseille tire son origine. Elle est incolore, et n'agit point sur les réactifs colorés. Sa saveur est sucrée, un peu nauséabonde ; à la chaleur elle fond et se vo-

latilise sans altération. Soluble dans l'eau, elle peut s'en séparer en prismes quadrangulaires aplatis; sa solution est complétement précipitée par le sous-acétate de plomb. L'acide nitrique la colore en rouge, mais la couleur disparaît ensuite; enfin le caractère vraiment spécifique de l'orcine, c'est qu'elle se colore en violet sous l'influence de l'ammoniaque et de l'oxigène atmosphérique, lorsqu'après l'avoir mise à l'état sec, dans une petite capsule placée vingt-quatre heures sous une cloche où il y a de l'ammoniaque concentré en évaporation, on l'expose ensuite à l'air jusqu'à ce que de rouge brun qu'elle était d'abord elle soit devenue d'un violet foncé.

M. *Robiquet* a tiré de son travail quelques conclusions relatives à la préparation de l'orseille en grand, elle doit se réduire, suivant lui, à débarrasser l'orcine des matières grasses et résineuses qui l'accompagnent dans le lichen, et à la soumettre à l'action de l'oxigène atmosphérique et d'une eau alcaline; mais il pense que ces résultats sont difficiles à obtenir par le procédé actuel, dans lequel on emploie successivement l'urine ammoniacale, la chaux, l'acide arsénieux et l'alun, et qu'il y aurait de l'avantage à substituer l'ammoniaque à l'urine. Par là on éviterait d'ajouter de la chaux, et très probablement de l'alun, qui a l'inconvénient de précipiter une portion notable de la matière colorante. (*Analyse des trav. de l'Acad. des Sciences*, pour 1829.)

Sur l'huile volatile d'amandes amères; par MM. Robiquet *et* Boutron-Charlard.

Il résulte des recherches qui ont été faites jusqu'alors sur l'huile volatile d'amandes amères, que ce produit se distingue particulièrement des autres huiles volatiles par la promptitude avec laquelle il absorbe l'oxigène, et surtout par la singulière propriété qu'il possède de se transformer tout à coup, et par suite de son oxigénation, en aiguilles cristallines incolores qui sont roides et qui conservent leur caractère d'acidité, soit qu'on les soumette à l'action de la chaleur sèche, soit qu'on les traite par de l'eau bouillante.

On sait en outre que cette huile volatile a non seulement l'odeur de l'acide prussique, mais qu'elle en contient dans son état récent une quantité notable, et que c'est probablement à la présence de cet acide qu'elle doit ses qualités vénéneuses. Enfin on sait encore que, traitée convenablement par les alcalis caustiques, elle fournit un produit cristallin particulier soluble dans l'alcool et dans l'eau, et qui n'est ni acide ni alcalin.

Les cristaux qui se forment spontanément dans l'huile essentielle d'amandes amères et par suite du contact de l'air ne sont autres que de l'acide benzoïque.

Ces faits établis, les auteurs ont examiné si l'huile essentielle préexistait dans les amandes amères; ce qui était d'autant plus douteux, que l'un d'eux avait déjà remarqué que cette huile, retirée par les distillations

des amandes amères, ne devait pas y être toute formée, et il en apportait pour preuves la nullité d'odeur et de saveur de l'huile fixe qu'on extrait par simple expression.

Après avoir successivement soumis les amandes amères à l'action de l'éther et de l'alcool, et avoir étudié avec beaucoup de soin l'huile volatile, ils ont reconnu, 1°. que cette huile ne préexiste pas dans le fruit; 2°. que l'acide benzoïque ne préexiste pas non plus dans l'huile volatile, et que l'oxigène est indispensable à son développement; 3°. que les amandes amères contiennent un principe particulier, l'*amygdaline*, qui est azoté, qui paraît être l'unique cause de l'amertume des amandes, et un des élémens composans de l'huile essentielle. (*Ann. de Chim.*, août 1830.)

Sur les arséniures d'hydrogène; par M. Soubeyran.

L'auteur conclut de ses expériences,

1°. Que, dans l'état actuel de la science, on ne connaît que deux arséniures d'hydrogène : l'un est solide; il est composé d'un atome d'arsenic et de deux atomes d'hydrogène. L'autre est gazeux; ses élémens sont un atome d'arsenic et deux atomes d'hydrogène condensés en deux volumes;

2°. Que le gaz hydrogène arséniqué est toujours identique dans sa composition, sauf son mélange avec l'hydrogène, quel que soit le procédé qui ait servi à le préparer;

3°. Que le traitement par les acides de l'arséniure de zinc obtenu par la fusion est le moyen le plus

commode et le plus certain de se procurer de l'hydrogène arséniqué pur;

4°. Que les oxides alcalins, surtout à l'état d'hydrate, sont transformés par l'arsenic en arséniure métallique et en arséniate ou en arsénite;

5°. Que le dépôt formé par l'action lente de l'air ou celle du chlore sur l'hydrogène arséniqué n'est pas de l'hydrate d'arsenic, comme on l'avait pensé, mais bien de l'arsenic métallique;

6°. Que les arséniures d'étain et de zinc, traités par les acides, ne forment pas d'hydrure d'arsenic, mais qu'ils laissent un oxide de sur-arséniure inattaquable par les acides. (*Même journal*, avril 1830.)

Action qu'exerce sur le zinc l'acide sulfurique étendu d'eau; par M. Delarive.

L'auteur conclut des faits contenus dans son mémoire,

1°. Que la proportion d'eau et d'acide sulfurique qui donne naissance, par son action sur le zinc, à la plus grande quantité de gaz hydrogène, est celle dans laquelle l'acide entre dans la solution pour 30 à 50 pour cent en poids;

2°. Que cette même proportion est celle qui est la meilleure conductrice de l'électricité;

3°. Que la différence que l'on observe entre le zinc distillé et le zinc du commerce, sous le rapport de l'action qu'exerce sur eux l'acide sulfurique étendu d'eau, paraît provenir des substances étrangères qui sont mélangées avec le zinc du commerce, et parti-

culièrement du fer, qui s'y trouve toujours en plus ou moins grande quantité;

4°. Que l'influence de ces substances hétérogènes semble, d'après toutes les circonstances qui l'accompagnent, être due à un effet électrique qui résulte de leur contact avec les particules plus oxidables du zinc. (*Même journal*, même cahier.)

Procédé pour obtenir le magnésium à l'état métallique; par M. Bussy.

Ce procédé est analogue à celui qu'a imaginé M. *Woehler* pour obtenir le radical de l'alumine, c'est-à-dire qu'il consiste dans la décomposition par le potassium du chlorure de magnésie.

Le magnésium est un métal brillant, d'un blanc d'argent, parfaitement ductile et malléable, fusible à une température qui n'est pas très élevée, susceptible de se sublimer, à la manière du zinc, à une température très peu supérieure à son point de fusion, et se condensant, comme ce dernier, sous forme de petits globules. Il ne décompose pas l'eau à la température ordinaire; il s'oxide à une haute température, et se transforme en magnésie, lentement lorsqu'il est en morceaux un peu volumineux; mais lorsqu'il est en limaille fine, il brille avec beaucoup d'éclat, en projetant des étincelles comme le fer dans l'oxigène. (*Le Temps*, 28 février 1831.)

Réduction des métaux par l'azote; par M. Fischer.

L'auteur conclut, des expériences qu'il a faites sur la réduction des métaux par l'azote,

1°. Que l'azote réduit l'or aussi bien que le palladium. Si l'on met une solution d'argent et de platine en contact avec l'air atmosphérique pendant un temps prolongé, la réduction s'opère en même temps que l'évaporation; cette évaporation est une condition nécessaire pour la réduction, attendu que l'azote ne se présente, pour enlever l'oxigène de l'oxide métallique en dissolution, qu'à mesure que les acides des sels se dissipent par l'évaporation. De là vient que le palladium, quoique moins réductible que l'or, se réduit cependant d'une manière complète dans l'air atmosphérique, tandis que l'or n'y est réduit qu'en partie. En effet, la solution du premier de ces métaux s'évapore à la température ordinaire jusqu'à ne laisser qu'un résidu sec, tandis qu'il n'en est pas de même de la solution d'or, qui, sous la forme de sel cristallisable, se liquéfie dans l'air. Il est aussi facile de comprendre que, pour la solution de platine, il est assez indifférent qu'elle soit neutre ou acide; seulement, dans le premier cas, la réduction marche un peu plus rapidement. La solution d'or, au contraire, ne se réduit en partie que lorsqu'elle est neutre; lorsqu'elle est acide, elle n'offre aucune trace d'or réduit;

2°. Que l'azote combiné chimiquement avec l'oxigène réduit la solution d'or beaucoup plus promptement et plus complétement que l'azote pur; l'azote se comporte, en ceci, comme les autres corps oxidables à divers degrés en pareille occasion. Dans la réduction de l'or par l'oxide d'azote et l'acide nitreux,

l'addition de l'eau à la solution est non seulement expédiente, mais nécessaire, puisqu'une solution concentrée avec de l'air libre est souvent réduite par l'acide nitreux, et ne l'est qu'au commencement par le gaz nitreux. (*Bibl. univ.*, avril 1830.)

Sur le pollen du cèdre; par M. MACAIRE PRINSEP.

Le pollen du cèdre est d'un jaune vif, pulvérulent, sans odeur ni saveur; projeté sur la flamme d'une bougie, il s'enflamme et brûle, mais moins facilement que le lycopodium, auquel d'ailleurs il ressemble beaucoup. Il paraît plus léger que l'eau et surnage sur ce liquide, mais par la chaleur il tombe au fond; bouilli dans ce liquide, il le colore légèrement et lui communique une odeur et une saveur fade et comme amilacée. La dissolution filtrée ne bleuit pas la teinture d'iode, ne précipite pas la noix de galle, ni la potasse pure, se trouble légèrement avec le sous-acétate de plomb et rougit le tournesol; évaporée à siccité, elle donne un léger résidu duquel l'alcool sépare du sucre cristallisable, et qui contient de plus de la gomme et un peu de malate acide de potasse. L'alcool bouillant dissout ensuite une matière d'un jaune brillant, de nature résineuse, insoluble dans l'eau et soluble dans l'éther, dont la potasse forme les dissolutions alcooliques en les troublant légèrement; l'eau en précipite la résine sous forme d'une poudre jaune légère. Le résidu, sensiblement décoloré, ne se dissout point dans la potasse pure, même par l'action de la chaleur; son

aspect est très peu différent de celui du pollen; l'acide nitrique le jaunit sans le dissoudre et ne forme point d'acide oxalique; l'acide muriatique n'a point d'action à froid; par la chaleur la poudre prend une teinte fauve, se dissout en grande partie, et il s'en sépare une matière floconneuse jaune, légère, qui ne paraît pas altérée sensiblement dans ses propriétés incinées. Le pollen brûle difficilement et laisse des cendres contenant du carbonate et du sulfate de potasse, du phosphate de chaux et un peu de silice.

D'après ces essais, le pollen du cèdre paraît contenir du malate acide de potasse, du sucre, du sulfate de potasse, de la silice, de la gomme, de la résine jaune, du phosphate de chaux et une substance végétale paraissant une matière particulière voisine de l'amidon. (*Même journal*, janvier 1830.)

Sur l'oxidation du phosphore; par M. Graham.

La présence d'une très petite quantité de certains gaz et de certaines vapeurs empêche complétement l'action ordinaire du phosphore sur l'oxigène de l'air atmosphérique. C'est ainsi que la combustion lente du phosphore n'a point lieu à la température de 14° ½ Réaumur, dans les mélanges de gaz oléifiant, de vapeurs d'éther sulfurique, de naphte et d'huile de térébenthine.

Un bâton de phosphore ayant été laissé pendant vingt-quatre heures suspendu sur de l'eau dans un air contenant seulement une 400e partie de son volume de gaz oléifiant, il n'y eut pas la plus légère

diminution dans le volume de l'air atmosphérique.

L'influence que possède la vapeur d'éther pour empêcher la combustion du phosphore à une basse température peut se démontrer d'une manière frappante, par l'expérience suivante. Introduisez deux ou trois bâtons de phosphore humectés dans une fiole, et lorsque celle-ci est remplie par la fumée blanche, versez-y quelques gouttes d'éther; dans quelques secondes la fumée disparaît entièrement, et l'air qui environne le phosphore devient parfaitement transparent.

Quelle que soit l'huile essentielle dont est imprégné l'air qui environne le phosphore, celui-ci n'est pas plus lumineux dans l'obscurité que lorsque l'huile employée est l'essence de térébenthine.

La lumière du phosphore dans un air à 14° $\frac{1}{2}$ R. disparaît par l'addition de 4 pour 100 de chlore et de 20 pour 100 d'hydrogène sulfuré. Le phosphore cesse d'être lumineux lorsqu'il vient en contact avec la vapeur d'alcool pure, à une température d'environ 21° R.; mais les vapeurs de camphre, de soufre, d'iode, d'acide benzoïque, de carbonate d'ammoniaque, d'iodure de carbone, ne produisent pas cet effet, le thermomètre étant à 14° $\frac{1}{2}$ R. Lorsqu'on tient du phosphore à l'embouchure d'une bouteille qui renferme de l'acide muriatique concentré, il paraît plus brillant; ce n'est pas le cas avec les acides nitrique ou nitreux, qui en affaiblissent au contraire sensiblement la lumière.

Il est donc évident que le phosphore ne peut pas

être employé pour séparer l'oxigène de mélanges gazeux qui renferment du gaz oléifiant ou des différens composés de carbone et d'hydrogène unis à ce gaz.

La propriété de ces gaz pour empêcher l'oxidation du phosphore se fait remarquer, même à des températures élevées; elle est probablement liée avec l'influence qu'ils possèdent ainsi que plusieurs autres gaz de prévenir la combustion par l'étincelle électrique, d'un mélange explosif d'oxigène et d'hydrogène. Le gaz oléifiant exerce sous ce rapport une action très puissante. (*Quarterly Journ. of Sciences*, september 1829.)

Préparation de l'oxide de cobalt ; par M. Liebig.

On réduit le minerai de cobalt en poudre très fine, et on torréfie avec beaucoup de soin; on en introduit ensuite une partie, par petites portions, dans un creuset ou dans un vase en fer dans lequel on a préalablement fait fondre, à une douce chaleur, trois parties de sulfate acide de potasse.

Ce mélange est d'abord assez fluide, mais il s'épaissit bientôt en pâte de consistance ferme. Parvenu à ce point, on augmente le feu, que l'on maintient au même degré de chaleur jusqu'à ce que la masse soit en fusion parfaite, et qu'on n'aperçoive plus de vapeurs blanches. On sort ensuite la masse fondue au moyen d'une cuiller en fer; on remplit de nouveau le creuset de sulfate acide de potasse, et

l'on continue de cette manière jusqu'à ce que le creuset soit hors d'état de servir.

On réduit la masse en poudre, et on la fait bouillir avec de l'eau dans une chaudière en fonte, aussi long-temps que la poudre est encore rude ou grenue au toucher. On sépare le petit résidu blanc en faisant déposer la solution; on ajoute ensuite au liquide clair une solution de potasse du commerce, et on en sépare le carbonate de cobalt qui se précipite par filtration ou décantation. On lave ce précipité à plusieurs reprises, de préférence avec de l'eau chaude. Le liquide filtré qui passe le premier est une solution saturée de sulfate de potasse; on l'évapore à siccité dans une chaudière de fer, et on le réduit de nouveau en sulfate acide en le faisant fondre avec moitié de son poids d'acide sulfurique; on peut de cette manière toujours s'en resservir, à une petite perte près.

L'oxide de cobalt obtenu de cette manière ne contient point de nickel; l'oxide de fer s'y trouve en quantité si petite que l'infusion de noix de galle n'indique pas sa présence. (*Ann. de Chim.*, février 1830.)

Procédé pour réduire le lait sous un petit volume, afin de pouvoir le conserver et le rendre en même temps d'un goût plus agréable; par M. Braconnot.

L'auteur a pris deux litres et demi de lait qu'il a exposé à une température d'environ 46°; il y a ajouté à différentes reprises, en l'agitant, de l'acide hydrochlorique étendu qui en a séparé tout le beurre

et le caséum en une masse de caillé qu'il a séparé du sérum. On mêle peu à peu au caillé ainsi obtenu environ 5 grammes de sous-acétate de soude cristallisé réduit en poudre, et à l'aide d'une douce chaleur la dissolution s'est effectuée très promptement; elle avait à peu près la même acidité que le lait récent, et a donné environ un demi-litre d'une sorte de crême, ou plutôt d'une excellente frangipane, qui offrira de grandes ressources dans l'économie domestique. Si on restitue à cette sorte de frangipane une quantité d'eau égale à celle du sérum qui en a été séparé, et qu'on y ajoute un peu de sucre ordinaire, on produit une liqueur de la plus parfaite homogénéité en tout absolument semblable au lait, mais dont la saveur est bien plus agréable. (*Même journal*, avril 1830.)

Examen chimique de l'écorce de tremble, et nouveau principe immédiat trouvé dans plusieurs espèces de peupliers; par LE MÊME.

L'écorce de tremble (*populus tremula*) est employée avec beaucoup de succès aux États-Unis pour combattre la fièvre. Cette écorce a une amertume presque aussi intense que celle du quinquina. On en administra à plusieurs malades, et la fièvre disparut promptement.

L'extrait aqueux d'écorce de tremble se comporte, avec les réactifs, à peu près comme celui du quinquina. Si on le délaie avec un peu d'eau, il s'y dissout entièrement; mais si ensuite on ajoute une plus

grande quantité de ce fluide, le mélange se trouble, et il s'en sépare une matière résiniforme très amère, qui peut être redissoute par une grande quantité d'eau, par un peu d'alcool, et même par une nouvelle addition d'extrait.

La solution aqueuse de l'extrait d'écorce de tremble est précipitée par la colle animale, ainsi que par l'infusion de noix de galle. Elle produit avec le sulfate de fer une couleur verte foncée, et bientôt après un précipité de la même couleur.

Il résulte des recherches de l'auteur que l'écorce de tremble contient les principes suivans, 1°. salicine, 2°. corticine, 3°. populine, 4°. acide benzoïque, ou élémens propres à le former; 5°. matière gommeuse, 6°. principe soluble dans l'eau et dans l'alcool, réduisant les sels d'or, d'argent et de mercure; 7°. tartrate de chaux, 8°. tartrate de potasse.

A ces substances, on peut ajouter le ligneux et l'acide pectique.

L'auteur a extrait la salicine non seulement du *populus tremula*, mais aussi du *populus alba* et du *populus græca*.

Il désigne sous le nom de *populine* un principe immédiat qui paraît devoir exister dans les peupliers: cette substance, d'un blanc de neige éblouissant, a une saveur sucrée qu'on ne peut mieux comparer qu'à celle de la réglisse; elle est soluble dans 70 fois son poids d'eau bouillante, et se prend par le refroidissement en une seule masse cristalline uniforme. Les acides minéraux plus ou moins affaiblis et chauds

la transforment totalement en une poudre blanche résineuse, parfaitement identique avec celle qui est produite dans les mêmes circonstances par la salicine. Chauffée convenablement avec la potasse, la populine se transforme en oxide oxalique; exposée au feu elle se résout en un fluide transparent incolore, et brûle ensuite avec beaucoup de flamme en répandant une odeur aromatique particulière comme les matières résineuses. A la distillation, elle se boursoufle, et donne un produit d'apparence huileuse, et qui se concrète et cristallise par le refroidissement. Si on la comprime dans du papier gris, celui-ci absorbe une huile empyreumatique très âcre, dont l'odeur est celle de l'aubépine, mais beaucoup plus forte, et il reste une matière cristallisée en paillettes micacées argentines, qui a toutes les propriétés de l'acide benzoïque. (*Même journal*, juillet 1830.)

Sur l'inflammation spontanée des charbons pulvérisés; par M. Aubert.

Le charbon de bois de bourdaine employé à la fabrication de la poudre, trituré dans des tonnes avec des gobilles de bronze, parvient à un état de division extrême; il a alors l'apparence d'un liquide onctueux, et occupe un espace trois fois plus petit qu'un bâton de 15 à 16 centimètres de longueur.

Dans cet état de division, il absorbe l'air beaucoup plus promptement que lorsqu'il est en bâtons; l'absorption est cependant encore assez lente et demande

plusieurs jours pour se terminer; elle est accompagnée d'un dégagement de chaleur que l'on doit regarder comme la véritable cause de l'inflammation spontanée du charbon, et qui s'élève à 170 ou à 180°.

L'inflammation se détermine vers le centre de la masse à 12 ou 15 centimètres au-dessous de sa surface : la température est constamment plus élevée en cet endroit que partout ailleurs.

Il doit s'établir par conséquent vers les bords de la masse, un courant descendant qui s'infléchit vers le centre et devient vertical, sans pénétrer vers les parties inférieures de la masse, où la température s'élève très peu. C'est pour cette cause qu'une portion seulement du charbon prend part au phénomène ; le reste sert de corps isolant et conserve la chaleur au centre.

Les variations du baromètre, du thermomètre et de l'hygromètre n'ont paru avoir aucune influence sensible sur l'inflammation spontanée du charbon.

Le charbon noir, fortement distillé, s'échauffe et s'enflamme plus facilement que le charbon roux ou peu distillé, et que le charbon fait dans des chaudières.

Le charbon noir distillé, le plus inflammable des trois, doit être en masse de 30 kil. au moins, pour que l'inflammation se détermine spontanément; pour des charbons moins inflammables, l'inflammation n'a lieu qu'avec des masses plus considérables.

En général, l'inflammation est d'autant plus sûre et plus prompte qu'il s'écoule moins de temps entre la carbonisation et la trituration.

Non seulement l'air est indispensable pour l'in-

flammation spontanée du charbon, mais il faut encore qu'il ait un libre accès à sa surface.

Le poids dont augmente le charbon jusqu'au moment de son inflammation n'est pas dû uniquement à la fixation de l'air; il est dû aussi en partie à l'absorption de l'eau.

Pendant la trituration l'air n'éprouve aucune altération de la part du charbon; il n'en éprouve pas non plus jusqu'au moment de l'inflammation.

Le soufre et le salpêtre ajoutés au charbon lui ôtent la propriété de s'enflammer spontanément; cependant il y a encore absorption d'air et échauffement, et bien que l'élévation de la température ne soit pas très grande, il sera prudent de ne pas laisser ces mélanges en trop grandes masses après la trituration. (*Même journal*, septembre 1830.)

Préparation de l'acide acétique cristallisable; par M. Despretz.

On fait un secret du procédé à l'aide duquel on prépare l'acide acétique cristallisable. L'auteur en a obtenu de très beau en chauffant un mélange à proportions atomiques d'acétate de plomb fondu et desséché, et d'acide sulfurique bouilli (203p4 du premier, et 61p2 du second), les acétates anhydres doivent nécessairement fournir le même résultat que le plomb. (*Même journal*, février 1830.)

Hyssopine, *nouveau principe immédiat découvert dans l'hyssope; par* M. Herberger.

Pour préparer l'hyssopine, on fait dissoudre l'ex-

trait aqueux des feuilles d'hyssope dans une petite quantité d'eau distillée, qu'on a eu soin d'aiguiser avec un peu d'acide sulfurique. On filtre, on évapore jusqu'au tiers, on laisse reposer, on filtre de nouveau pour abandonner pendant plusieurs jours le liquide à lui-même; on voit alors se former, quelquefois seulement au bout de huit ou quinze jours, des cristaux de sulfate neutre d'hyssopine. On décompose ce sulfate en le faisant bouillir dans l'eau, le dissolvant dans de l'alcool, et le décolorant au moyen du charbon animal; on filtre, et on ajoute goutte à goutte de l'ammoniaque pour précipiter l'hyssopine.

Cette substance est soluble dans l'alcool et dans l'éther, mais moins bien dans l'eau. Ses solutions ne verdissent point le sirop de violettes, et ne ramènent point au bleu le papier de tournesol; elles ne sont point troublées par le proto-chlorure, le proto et le deuto sulfate de fer, par le chlorure d'étain ni le cyanure de potassium. Le chlorure de platine les trouble légèrement; le sulfate d'hyssopine forme facilement avec les acides acétique et tartrique des combinaisons solubles dans six parties d'eau. Il est décomposé par tous les alcalis et même par quelques alcaloïdes, comme la quinine, la morphine, etc. (*Bull. des Sc. physiques*, juillet 1830.)

Hématosine, *ou matière colorante du sang; par* *M.* Lecanu.

Cette matière est solide, noire et brillante comme du jayet lorsqu'elle est en masse; terne et de couleur

briquetée lorsqu'elle est en poudre; brillante, translucide et rougeâtre lorsqu'elle est étendue en couches minces. L'eau froide la dissout avec facilité, et produit une solution d'un brun rouge, d'une odeur et d'une saveur extrêmement fades, qu'on peut conserver pendant plusieurs mois sans qu'elle paraisse altérée. Si on abandonne cette dissolution à une évaporation spontanée, l'hématosine reparaît avec toutes ses propriétés, et spécialement sa solubilité dans l'eau; mais si on l'expose à l'action d'une chaleur supérieure à celle de 70°, elle se décolore, et laisse déposer, sous forme de flocons brunâtres, la matière colorante, alors devenue complétement insoluble.

L'alcool, les éthers acétique et sulfurique ne font éprouver à l'hématosine aucune espèce d'altération; ils en séparent seulement une petite quantité de matière grasse, analogue à celle qu'on rencontre dans le sang lorsqu'on ne l'a pas préalablement purifié au moyen de l'éther. Il en est de même des huiles fixes; mais les huiles volatiles, et notamment celle de térébenthine, finissent par la décolorer et par la rendre jaunâtre sans cependant la dissoudre.

L'ammoniaque et la potasse caustique la dissolvent instantanément; il se produit surtout avec l'ammoniaque une solution d'un rouge magnifique, dont l'acide acétique précipite des flocons brun-clair. Cette solution ammoniacale, abandonnée à une évaporation spontanée, laisse pour résidu l'hématosine, sous forme de masse rouge.

Cette même substance se dissout encore à froid

dans les acides hydrochlorique et acétique, et plus aisément que ne font la fibrine et l'albumine.

Il résulte des expériences de l'auteur, qu'on peut, à l'aide de certains procédés, extraire du sang de bœuf une matière organique, que sa couleur, la propriété de se coaguler à une température moins élevée, de former de l'acide hydrochlorique non composé, en partie soluble dans l'alcool, et surtout celle de n'être précipitée de sa dissolution aqueuse ni par l'acétate ni par le sous-acétate de plomb, distinguent de l'albumine.

Il en résulte, de plus, que cette matière colorante contient toujours du fer en quantité notable, bien que nos meilleurs réactifs ne puissent en signaler la présence, tant qu'elle n'a point été altérée. (*Ann. de Chimie*, septembre 1830.)

Décomposition de l'urée et de l'acide urique à une température élevée; par M. Woehler.

L'urée fond à 120° environ, et se décompose peu à peu avec une vive ébullition; il se dégage beaucoup de carbonate d'ammoniaque sans acide hydrocyanique; puis il se sépare de l'urée liquide une substance grenue qui augmente tellement que la masse devient bientôt comme de la bouillie; ensuite elle se dessèche en une poudre grise blanc-sale, et il ne se dégage plus de carbonate d'ammoniaque.

Le résidu est insoluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau bouillante, excepté quelques flocons; la liqueur donne, par le refroidissement, des cristaux

d'acide cyanique. Cet acide contient de l'eau combinée à ses cristaux exposés à l'air, lesquels deviennent opaques blanc-de-lait sans tomber en poudre. Chauffé dans une petite cornue, l'acide donne un sublimé blanc d'acide non décomposé, mais devenu peu soluble, comme de l'alun calciné : une partie se décompose sans donner de charbon ; il se dégage du gaz et de l'azote, avec une forte odeur d'acide cyanique.

L'analogie de l'acide cyanique avec l'acide pyro-urique a engagé M. *Woehler* à les examiner comparativement.

L'acide cyanique donne à la distillation de l'acide cyaneux ; il se forme beaucoup d'acide hydrocyanique ; le sublimé, d'abord mou, se durcit, devient jaune, sent fortement l'hydrocyanate d'ammoniaque ; il se forme aussi des feuilles cristallines incolores et minces : on ne peut en séparer l'acide cyanique sans détruire l'urée ; mais en chauffant, tant qu'il se dégage du carbonate d'ammoniaque, dissolvant le résidu dans l'eau bouillante, et faisant cristalliser, on obtient de l'acide cyanique.

Le cyanogène est peu soluble dans l'eau ; en saturant deux fois une masse d'eau, et décomposant l'acide cyanique, séparant d'une masse brune qui était au fond la liqueur qui était jaunâtre, M. *Woehler* obtint une masse molle et brune, dont une partie se dissolvait dans l'eau. La dissolution évaporée, on pouvait en retirer de l'urée par l'alcool ou l'acide nitrique. (*Même journal*, janvier 1830.)

Sur la composition du pétrole; par M. Unverdorben.

Le pétrole distillé fournit de l'huile sans couleur, et très liquide, sans odeur empyreumatique. Quand même on renouvelle souvent l'eau dans la cornue, il y reste pourtant beaucoup d'huile, dont il se distille toujours des quantités de plus en plus décroissantes. Cette huile, séparée de l'eau adhérente, et chauffée dans une cornue de verre, s'épaissit de plus en plus par un dépôt de résine, de sorte qu'à la fin de l'opération il ne reste plus qu'une petite quantité d'une poudre brune. Bouilli dans l'alcool, celui-ci en dissolvait une stéarine difficilement soluble dans l'acool froid, plus facilement dans l'alcool bouillant, et qui cristallisait après le refroidissement. Les propriétés sont, entre autres, qu'on en retire, par la distillation à une forte chaleur, une huile essentielle et du suif inaltéré. Il ressemble à l'acide stéarique; mais il ne se laisse pas saponifier. La poudre brune, traitée par l'éther, donnait une résine brune, laquelle ne s'unissait pas aux alcalis, et n'était soluble ni dans l'alcool ni dans le pétrole.

Il résulte de là que le pétrole est composé de plusieurs huiles essentielles, qui contiennent en même temps une petite quantité d'une espèce de stéarine et d'oléine, d'une résine et d'une substance brune. (*Bulletin des Sciences physiques*, juillet 1830.)

Sur les pyrophosphates et l'acide pyrophosphorique; par M. Stromeyer.

L'auteur ayant remarqué que le phosphate de soude calciné précipitait en blanc le nitrate d'argent, s'assura que l'acide préparé avec le phosphore et l'acide nitrique jouissait de cette propriété; et que l'acide obtenu par la combustion vive de phosphore précipitait de la même manière, sans avoir besoin d'être calciné. L'acide que l'on obtient par la combustion du phosphore sous l'eau par l'oxigène, réduit la dissolution d'argent.

M. *Clarke* ayant observé que le phosphate de soude calciné se combinait avec l'eau en d'autres proportions, et cristallisait autrement que le phosphate ordinaire, attribue cet effet à une cause analogue à celle par laquelle le sulfate de soude se change en sulfate et sulfure.

M. *Stromeyer* a recherché les véritables causes de cette différence, et voici les résultats qu'il a obtenus.

Les pyrophosphates précipités se dissolvent presque entièrement dans un excès de phosphate de soude, et quelques uns avec une grande facilité. Les pyrophosphates d'oxide de mercure et d'oxide de chrôme, de baryte, strontiane, de chaux, ne se redissolvent pas si difficilement; tandis que le phosphate de soude ne forme presque généralement avec les solutions métalliques que des précipités permanens.

L'acide pyrophosphorique obtenu par la calcination de l'acide phosphorique, prend à l'air la pro-

priété de précipiter les sels d'argent en blanc. Cet acide et le pyrophosphate de soude, traités par l'acide nitrique, se changent en acide phosphorique et phosphate, sans décomposition de l'acide nitrique. Les acides sulfurique, hydrochlorique et acétique, et même l'acide phosphorique et l'eau, font passer l'acide pyrophosphorique à l'état d'acide phosphorique, et il ne se dégage pas d'oxigène dans la transformation de l'acide phosphorique en acide pyrophosphorique.

En transformant du pyrophosphate de soude en phosphate, et le faisant bouillir avec de l'acide nitrique, et précipitant par un sel d'argent, ou précipitant du pyrophosphate d'argent par l'acide hydrosulfurique, et le convertissant en phosphate d'argent, l'auteur s'est assuré qu'on obtenait la même quantité de phosphate. (*Bull. des Sciences phys.*, juillet 1830.)

Nouveau sel obtenu par la décomposition partielle du chlorure de mercure ; par M. PHILIPS.

En mêlant du carbonate de chaux à une dissolution de sublimé corrosif, et en chauffant le mélange, on obtient un précipité brun, cristallin, très pesant, et si foncé en couleur, que les plus gros cristaux paraissent noirs, soluble dans l'eau chaude, à peine soluble dans l'eau froide, de sorte que des cristaux se déposent par le refroidissement. Les acides le dissolvent, et la dissolution acétique donne du peroxide de mercure par la potasse, et du chlorure d'argent par le nitrate.

En considérant ce sel comme un dipermuriate de mercure, il serait formé de :

1 atome d'acide......	37 ou	7,8
2 *idem* de peroxide..	432	92,2
	469	100,0

La densité, l'apparence cristalline, et la couleur du nouveau sel, dépendent de la manière dont il a été précipité. On obtient facilement le dipermuriate en dissolvant 272 de perchlorure de mercure, chauffant la solution, et y ajoutant 648 grains de protoxide de mercure. Par l'ébullition, ce précipité se forme; 6 grains environ de sublimé corrosif ne sont pas décomposés; et il reste une quantité équivalente de peroxide dans le précipité; on le sépare en faisant bouillir le précipité avec 100 grains d'acide muriatique étendu. (*Philos. Magaz.*, février 1830.)

Matière grasse produite par le Vateria indica.

Cette substance s'obtient comme la cire du *myrica*, en faisant bouillir le fruit du *vateria indica* dans de l'eau, sur la surface de laquelle elle vient nager et se solidifier par le refroidissement. Elle se fond à 40° centigr., et est susceptible de former des bougies qui brûlent avec une belle flamme blanche. Elle est d'un blanc jaunâtre, douce au toucher, sans saveur; elle est douée d'une légère odeur aromatique, est soluble dans l'éther et dans l'alcool bouillant, de même que dans les huiles fixes et essentielles; elle se saponifie avec les alcalis. Dans la proportion de 200 grains,

elle forme, avec 50 grains de potasse, un beau savon blanc extrêmement soluble dans l'eau chaude. Ses principes constituans sont l'*oléine*, la *margarine* et la *stéarine*. (*Bibl. univ.*, février 1830.)

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

Effets de l'électricité sur les minéraux que la chaleur rend phosphorescens ; par M. Pearsall.

L'auteur a eu pour but, dans ses recherches, d'observer les effets d'une décharge électrique dirigée sur l'espèce de fluor nommée *chlorophane*, variété dont la phosphorescence est remarquable lorsqu'elle est chauffée. Ayant reconnu que la propriété phosphorescente détruite chez les minéraux par la chaleur, peut leur être rendue par l'électricité, il a été conduit à chercher jusqu'à quel point cette propriété pourrait être susceptible d'augmenter d'intensité, ou d'être rétablie dans d'autres substances minérales que la chaleur rend phosphorescentes, et à examiner aussi si l'action électrique pourrait la donner à des substances qui ne la posséderaient pas naturellement. Il résulte des recherches de l'auteur que des portions des mêmes minéraux calcinées mais non électrisées, ayant été soumises à l'action de la chaleur, la substance non électrisée n'a pas émis de lumière. Dans d'autres échantillons, la lumière que la chaleur leur avait fait perdre leur fut rendue par l'électricité. Cette nouvelle phosphorescence différait toutefois par sa couleur de la première, qui était celle propre au minéral.

Il paraît probable que la propriété phosphorescente est conférée principalement aux surfaces, ce qui peut expliquer pourquoi les morceaux de dimension différentes émettent des lumières différemment colorées. (*Même journal*, décembre 1830.)

Sur les changemens qui s'opèrent dans l'état électrique des corps par l'action de la chaleur; par M. BECQUEREL.

Le but de l'auteur est de faire connaître quelques unes des causes qui, avec le temps, opèrent des changemens dans plusieurs des substances qui composent la couche superficielle du globe. Après avoir rappelé la théorie de l'illustre Laplace sur l'origine ignée de la terre, il fait observer que l'abaissement de température a dû successivement amener de prodigieux changemens dans la combinaison des élémens dont se compose la masse de la terre, dans la constitution et la pression de l'atmosphère, etc. Il se propose de remonter à l'origine de tous ces phénomènes et d'en découvrir les causes et les lois physiques. Il traite des effets de la chaleur sur le fluide électrique des substances métalliques considérées séparément ou en contact, et de l'état des atomes dans les combinaisons.

Il démontre, au moyen d'un appareil simple, que la chaleur n'exerce aucune influence sur l'électricité libre; mais qu'elle en exerce au contraire une très marquée sur le fluide naturel. Il a observé que la chaleur qui écarte les molécules des corps produit

sur le fluide naturel un effet analogue à celui que l'on obtient dans le clivage des substances régulièrement cristallisées, c'est-à-dire qu'elle diminue l'action réciproque de ces deux électricités. Il a rapporté plusieurs expériences à l'appui de ses conjectures, et il en a conclu que la chaleur paraît exalter davantage les deux électricités des corps électro-négatifs que celles des corps électro-positifs. Il explique par ce moyen comment les oxides des métaux électro-négatifs sont plus décomposables par la chaleur que les oxides des autres métaux. Après avoir exposé avec détail tous les phénomènes relatifs à l'influence de la chaleur pour exciter la puissance électrique dans les métaux, il traite la question du développement de l'électricité par contact. *Volta*, voulant combattre la théorie de *Galvani* sur les contractions musculaires, conçut l'idée qu'elles étaient dues à l'électricité qui se dégage dans le contact de deux substances hétérogènes. Suivant ce physicien, deux substances se constituent toujours dans deux états électriques contraires par leur contact mutuel, abstraction faite de tous changemens ou modifications que peuvent éprouver les surfaces de contact.

Aussitôt que M. *Becquerel* eut observé et analysé les phénomènes électriques qui se produisent dans toutes les actions chimiques, M. *Delarive* avança que l'action de conctact admise par *Volta* n'était que le résultat de la différence des actions chimiques de l'air et de l'eau, et d'agens extérieurs sur chacun des deux corps. Cette opinion trouva beaucoup de partisans.

M. *Becquerel*, d'abord ébranlé par ces raisons, fut bientôt ramené à sa première manière de voir, par cette considération que le fluide électrique agit comme force motrice pour produire des combinaisons. Afin de montrer cette action dans tout son jour, il opéra sur des substances minérales conductrices de l'électricité, et si peu altérables, qu'exposées pendant des siècles aux intempéries des saisons, elles n'éprouvent aucun changement dans leur constitution. Il rapporte les opérations auxquelles il a successivement soumis le platine, l'or, le peroxide de manganèse, le fer oxidé magnétique; il a trouvé que le peroxide de manganèse est négatif dans son contact avec tous les autres corps, comme on devait s'y attendre, en raison de son haut degré d'oxidation.

Passant ensuite à l'étude des causes qui déterminent les actions thermo-électriques dans les circuits fermés comparés, composés d'un seul métal ou de deux métaux différens, M. *Becquerel* rapporte un grand nombre d'expériences qui tendent à prouver que tous ces phénomènes sont dus à la différence des pouvoirs thermo-électriques des métaux. Il a présenté quelques rapports qui paraissent exister entre les facultés thermo-électriques des métaux, et leur capacité pour la chaleur; expériences d'après lesquelles il semblerait que les métaux les plus électro-négatifs sont ceux qui ont le moins de chaleur spécifique.

Passant à l'exposé des propriétés électriques des atomes, M. *Becquerel* a cherché, en se fondant sur l'expérience, jusqu'à quel point on pouvait considérer la

nature des atomes comme électrique. Suivant les expériences qu'il a faites, il paraîtrait que les atomes, dans les combinaisons, ne sont que des petites piles électriques qui, soumises à l'action d'une grande pile, peuvent être décomposées quand l'action de celle-ci est supérieure en force. (*Temps*, 3 février 1831.)

Rayons solaires non magnétiques.

Nous avons publié, dans les *Archives* de 1827 et de 1829, des recherches de Mme. *Somerville* et de M. *Zantedeschi* tendant à prouver que les rayons solaires, et surtout le rayon violet, avaient le pouvoir d'aimanter des aiguilles d'acier.

MM. *Ries* et *Moser* ont été conduits à conclure, par une série d'expériences, que ce pouvoir magnétisant n'existe pas, et que les résultats positifs obtenus sous différentes formes par quelques chimistes sont dus à des causes étrangères à celles auxquelles on les a attribués.

La méthode à laquelle les auteurs ont donné la préférence, consiste à faire osciller des aiguilles, et à juger de leur intensité magnétique par le nombre de leurs oscillations dans un temps donné. Les aiguilles étaient d'acier doux ; leur masse était très petite ; mais elles présentaient une surface considérable à l'action de la lumière ; le foyer d'un rayon violet, promené deux cents fois le long d'une moitié de chacune d'elles, n'a nullement fait varier le nombre de leurs oscillations. Le rayon violet appartenait à un spectre solaire qui était à son *maximum* d'intensité, et qui pro-

venait tantôt d'une lumière directe, tantôt d'une lumière réfléchie. Une autre série d'expériences a été tentée en faisant osciller une aiguille d'épreuve devant un fil d'acier aimanté, dont les différentes parties, les unes polies, les autres oxidées, étaient successivement exposées à l'influence directe des rayons solaires; l'aiguille d'épreuve pouvait être placée devant chacun des points de fil aimanté qui était disposé verticalement. La durée des oscillations a toujours été la même avant et après l'exposition de l'aimant à l'action de la lumière. Enfin, les auteurs ont reconnu que non seulement après l'action solaire, mais même pendant que cette action avait lieu, l'état magnétique des fils d'acier n'éprouvait aucune modification. Des essais faits avec la lumière polarisée soit par réflexion, soit par réfraction, ont montré que cette lumière n'est pas plus efficace pour produire du magnétisme que la lumière directe. (*Ann. de Chimie*, novembre 1829.)

Influence mutuelle du magnétisme et des actions chimiques; par M. ZANTEDESCHI.

Les expériences que l'auteur a faites pour analyser l'influence réciproque du magnétisme et des actions chimiques, peuvent se classer sous trois chefs. La première comprend les phénomènes qui tendent à prouver l'action prépondérante de l'un des pôles d'un aimant placé dans différentes directions; la seconde, ceux qui se rapportent à l'influence différente qu'exercent des pôles magnétiques lorsqu'ils sont isolés et lorsqu'ils sont réunis. La troisième partie a pour objet

l'examen des modifications qu'éprouve l'aimant dans ces divers genres d'action.

1°. L'auteur a reconnu que l'influence d'un aimant n'est pas nulle dans les actions chimiques, et que le pôle nord exerce une action plus grande que le pôle sud, action qui varie d'intensité suivant la position dans laquelle se trouve l'aimant par rapport au méridien ou à l'équateur magnétique. L'effervescence se manifeste toujours à un point peu éloigné des extrémités des aiguilles, exactement à la place même où sont situés leurs pôles.

2°. Lorsque deux aiguilles sont isolées, elles exercent une action plus énergique que lorsqu'elles sont réunies au moyen d'une troisième aiguille placée transversalement; cette dernière est moins attaquée que les autres. Ce fait semble prouver qu'une portion du fluide magnétique n'exerce pas d'action chimique, soit parce que ce fluide passe librement d'un pôle à l'autre, soit parce que le contact des deux pôles diminue son influence.

3°. Un aimant soumis à l'influence de quelques actions chimiques, perd de son énergie lorsque deux aiguilles plongées dans une teinture de tournesol rougie par quelques gouttes d'acide nitrique, sont réunies entre elles au moyen d'une troisième aiguille; il augmente au contraire de son énergie quand les deux aiguilles ne sont pas réunies par une troisième. (*Bibl. univ.*, janvier 1830.)

Sur l'analogie qui existe entre la propagation de la lumière et celle de l'électricité; par M. Marianini.

L'auteur a cherché à faire croiser des courans électriques dans différentes directions dans un liquide conducteur; chacun des courans soumis à l'expérience passait dans sa route au travers du fil d'un galvanomètre destiné à indiquer les différences d'intensité qu'il pouvait éprouver en vertu des modifications qu'on lui laissait subir. Voici les résultats principaux auxquels l'auteur est parvenu.

1°. Deux courans qui se croisent à angle droit n'exercent l'un sur l'autre aucune modification, relativement à leur intensité primitive, et chacun d'eux traverse le liquide conducteur, comme si ce liquide n'était traversé par aucun autre courant. Que les deux courans qui se croisent soient de même force ou de force différente, qu'ils soient produits l'un et l'autre par un simple couple voltaïque, ou l'un par un couple et l'autre par un appareil composé, que chacun d'eux enfin provienne également d'un appareil électro-moteur composé de plusieurs élémens, le résultat est toujours le même.

2°. L'effet d'un courant électrique n'est nullement altéré quand il traverse un liquide que parcourt, dans une direction normale à la sienne, un autre courant électrique différent en quoi que ce soit: la même chose arrive aussi quand trois courans électriques se croisent à angle droit.

3°. Si deux ou plusieurs courans, au lieu de se

croiser à angle droit, se coupent dans le liquide, sous des angles très aigus, ou sont dirigés parallèlement les uns aux autres, soit dans le même sens, soit dans des directions différentes, l'intensité individuelle de chacun d'eux ne varie point; elle reste toujours la même que s'ils traversaient seuls le conducteur liquide.

4°. On a fait parcourir successivement les fils du galvanomètre par deux courans d'intensité différente, et on a observé l'effet individuel de chacun d'eux, puis on a fait passer au travers du même galvanomètre les deux courans à la fois, tantôt dans le même sens, tantôt dans un sens différent, et l'effet résultant a toujours été la somme ou la différence des effets individuels de chacun d'eux. (*Ann. de Chimie*, octobre 1829.)

Expériences électro-magnétiques; par M. Moll.

L'appareil galvanique que l'auteur a employé dans ses expériences, consiste en une cuve étroite de cuivre dans laquelle plonge une feuille de zinc soutenue par des tasseaux en bois. Des fils de cuivre rouge partant des côtés zinc et cuivre de l'appareil, viennent plonger dans deux cuvettes remplies de mercure, dans chacune desquelles aboutit aussi un des bouts de la spirale roulée autour d'un cylindre de fer doux courbé en fer à cheval. Une armure en fer doux, faite à la manière ordinaire, joint les deux extrémités du fer à cheval, et pèse à peu près 1 livre $\frac{1}{4}$.

Le fer à cheval fut suspendu comme un aimant artificiel ordinaire.

L'appareil ainsi disposé, on remplit la cuve galvanique d'eau acidulée au moyen de $\frac{1}{80}$ de son poids d'acide sulfurique et de $\frac{1}{60}$ d'acide nitrique. Dès que l'on commence à verser le fluide, des aiguilles aimantées, placées autour du fer à cheval, annoncent par leur mouvement que le fer s'est aimanté. L'armure en fer est fortement attirée, et l'on ne saurait plus douter qu'un aimant très puissant n'ait été formé au moyen du galvanisme. Le fer à cheval acquiert ainsi une force magnétique si puissante, qu'il soutient d'abord, et sans user de précaution, un poids de 50 livres. En augmentant ce poids avec prudence, l'auteur a porté le poids soutenu jusqu'à 76 livres.

La vitesse avec laquelle l'aimantation a lieu n'est pas moins étonnante que la facilité avec laquelle les pôles sont détruits ou changés. Au lieu de charger l'aimant du *maximum* de son poids, on lui fait porter un fardeau plus léger, 10 kil. par exemple; alors, si l'on arrête le courant galvanique en ôtant un des fils conducteurs de sa cuvette, le poids ne tombera point d'abord, mais continuera de demeurer plus ou moins long-temps suspendu.

Mais, si au lieu d'interrompre simplement le courant, on en change la direction, c'est-à-dire si l'on plonge le fil conducteur arrivant du côté du zinc dans la cuvette, de laquelle on retire le fil en contact avec le cuivre, pour plonger ce dernier dans la première cuvette, le magnétisme sera d'abord détruit, le poids

tombera, et les pôles seront changés avec la rapidité de l'éclair. L'aimant ayant changé ses pôles attirera de nouveau le fer, et supportera sans peine le même poids qu'auparavant.

Dès que l'appareil est chargé et le courant établi, le fer à cheval est aimanté au *maximum*, et porte sa plus forte charge. Lorsqu'on établit le courant galvanique sans joindre les deux pôles de l'aimant par l'armure, on peut se servir du fer à cheval pour aimanter à saturation des barreaux d'acier ou de fer, des aiguilles de boussole, etc. Cette opération se fait avec beaucoup de sûreté et en peu de temps. On peut encore, de cette manière, renverser à volonté les pôles, soit d'un barreau magnétique, soit d'une aiguille aimantée.

L'auteur, voulant s'assurer si en augmentant considérablement la superficie agissante de l'appareil galvanique, on obtiendrait une augmentation équivalente dans la force magnétique de l'aimant, employa conjointement avec la première une seconde auge de cuivre. Les deux côtés zinc de l'une et l'autre cuve étaient en communication; les deux côtés cuivre l'étaient de même. M. *Moll* ne put point réussir, en augmentant l'appareil galvanique, à lui faire porter un poids plus considérable que celui dont il avait pu le charger auparavant.

Il paraît donc qu'un fer à cheval n'est susceptible que d'une certaine quantité de force magnétique qu'on ne saurait augmenter en employant une plus grande force galvanique.

L'auteur se servit d'une spirale de fer tournée à gauche, et trouva qu'il était utile de préserver le fer à cheval du contact immédiat de la spirale, en l'entourant d'une enveloppe de soie. Dans cet état, la force galvanique lui fit soutenir 150 livres. C'est le *maximum* auquel il a pu parvenir. On pouvait détruire ou changer les pôles de ce grand aimant avec la rapidité de l'éclair; et, capable de porter jusqu'à 70 kilogrammes, il ne pouvait plus l'instant d'après retenir suspendu le poids le plus léger.

On voit donc qu'au moyen du galvanisme, on peut produire des aimans capables de porter momentanément 154 livres. (*Bibl. univ.*, septembre 1830.)

Nouvel électromètre; par M. PERSON.

Cet instrument paraît plus parfait qu'aucun de ceux qu'on avait imaginés jusqu'ici pour apprécier de faibles quantités d'électricité. Il est tellement sensible, qu'il suffit de l'électricité qui se développe dans un fil de laiton soudé à un fil de fer, quand on l'échauffe avec la main, pour le faire mouvoir de 30 à 40°. L'auteur, entre autres expériences, a voulu profiter de la sensibilité de son instrument pour reconnaître l'action de l'électricité que plusieurs auteurs assurent se propager le long des nerfs des animaux; mais ses tentatives à ce sujet lui ont constamment donné des résultats négatifs.

L'hypothèse la plus vraisemblable sur l'action qu'exerce la torpille, est que cette action est due à l'électricité. L'auteur n'a pu s'assurer par lui-même

de la réalité de l'électricité développée par cet animal. Cependant il ne croit pas qu'on puisse révoquer en doute la puissance électrique de la torpille; il se fonde principalement sur le témoignage de physiciens qui assurent avoir vu des étincelles produites par elle. (*Le Temps*, 27 octobre 1830.)

OPTIQUE.

Production de la double réfraction régulière dans les molécules des corps par simple pression ; par M. Brewster.

De la cire blanche fondue et refroidie entre deux verres forme un grand nombre de petits points qui possèdent chacun la double réfraction, mais dont les axes sont tournés dans toutes les directions possibles. La couche de cire étant extrêmement mince, les parties ne sont pas assez nombreuses pour réagir sur la lumière polarisée.

La résine fondue ne présente pas de structure cristalline, qu'elle se durcisse lentement ou par pression.

Le composé de cire et de résine à parties égales présente beaucoup de tenacité; une couche mince, fondue et refroidie entre deux verres, offre la polarisation dans tous les sens comme la cire d'abeilles, les axes de polarisation élémentaire étant tournés dans toutes les directions; il est très opalin, et un corps lumineux vu au travers paraît entouré d'une lumière nébuleuse. Cette transparence imparfaite provient évidemment de la réflexion et de la réfrac-

tion de rayons passant d'une molécule à une autre, occasionnée par une différence dans le pouvoir refringent des composans, ou par le contact imparfait des parties, ou par ces deux causes combinées.

Une lame mince de mélange fondu, comprimée entre deux verres et exposée à la lumière polarisée, présentait un axe de double réfraction, et offrait les couleurs polarisées par plusieurs cristaux du règne minéral. Cette double réfraction de chaque partie de la lame a donc été développée par la force comprimante qui a dû la priver de la structure de double réfraction qu'elle possédait. La substitution d'une double structure de double réfraction à une autre peut s'effectuer facilement dans divers corps. La chaleur ou la pression peuvent même produire cet effet dans plusieurs cristaux réguliers; mais on ne peut pas détruire un axe dans un cristal à deux axes, ni en produire un dans un cristal à un seul.

Ces faits conduisent à une explication simple de la cause et des phénomènes généraux de la double réfraction dans les cristaux réguliers. Il résulte des phénomènes de cristallisation et de clivage que les molécules des cristaux ont plusieurs axes d'attraction ou de lignes, où elles sont plus fortement attirées, et dans la direction desquelles elles adhèrent avec divers degrés de force. Supposant les molécules sphériques ou sphéroïdales, on en conclut qu'il y a trois axes qui sont à angle droit l'un par rapport à l'autre, et relativement à l'axe géométrique de la forme primitive. De cette manière les phénomènes

de la double réfraction sont rapportés aux mêmes axes de la forme primitive, et peuvent être rigoureusement calculés.

Parmi les cristaux dont la forme primitive est le rhomboïde obtus, il y en a qui ont un axe de double réfraction négative, et seulement un ou deux qui ont un axe de double réfraction positive. La structure des premiers peut être produite par la compression provenant des attractions dans la direction des deux axes rectangles égaux qui dilatent les molécules dans la direction du troisième, et le rendent un axe de double réfraction négative égal en intensité aux deux autres.

Ces observations s'appliquent aux minéraux qui cristallisent sous forme pyramidale.

Les trois axes étant égaux, les trois compressions rectangulaires produites par l'agrégation des molécules, se détruisent réciproquement, et le corps n'a pas de double réfraction et donne des clivages également faciles.

Si les trois axes d'attraction sont inégaux, les différences de densité qu'ils produisent dans les molécules se rapportent à deux angles de double réfraction, dont le plus fort sera négatif ou positif, suivant que la compression sera plus ou moins forte que la dilatation.

En admettant que les molécules des corps soient sphériques dans leur état d'isolement, et au-delà de leur sphère d'action mutuelle, cette forme doit changer en celle de sphéroïdes composés dans les cris-

taux à double réfraction. Les phénomènes que présentent les fluides sous l'influence de la chaleur et de la pression, et ceux des cristaux à double réfraction exposés à l'action des forces de compression ou de dilatation, s'accordent avec ces observations.

M. *Brewster* en conclut que les forces de double réfraction ne résident pas dans les molécules elles-mêmes, mais résultent immédiatement des forces mécaniques, d'après lesquelles les molécules forment des corps solides. (*Bull. des Sc. phys.*, juillet 1830.)

Nouveaux phénomènes de polarisation; par M. Nobili.

Les anneaux colorés que l'auteur produit par le moyen de la pile donnent naissance à un phénomène qui ne se manifeste pas dans les anneaux de Newton. Ce phénomène, très sensible sous un certain degré d'incidence, consiste dans l'apparition d'un nouvel anneau qui se fait voir au centre du second. L'analyse de cet accident de lumière a conduit l'auteur à la découverte d'un nouveau genre de polarisation. Voici les résultats qu'il a obtenus de ses expériences.

1°. Les lames de soufre, de talc, de mica, etc., qui servent à la polarisation mobile, sont d'un ordre de ténuité différent de celui des lames minces qui produisent les anneaux colorés. Ces dernières atteignent une épaisseur qui n'est que de peu de millioniemes de pouce anglais; les premières sont beaucoup plus épaisses; dans l'exemple du sulfate de chaux, la lame ne produit pas des couleurs avec une épaisseur moindre de 0,103 millimètres.

2°. Les lames qui servent à la polarisation mobile sont cristallisées; les lames minces de M. *Nobili* ne le sont pas du tout, et produisent les mêmes effets dans toutes les directions.

3°. La polarisation mobile ne fait que diviser un faisceau de lumière blanche en deux teintes complémentaires l'une de l'autre. Il y a, outre la séparation, l'extinction et le changement de certaines couleurs. (*Bibl. univ.*, novembre 1830.)

Des couleurs considérées dans les corps transparens; par M. Jakson.

Pour qu'un corps soit transparent, il lui faut un certain arrangement de molécules et une épaisseur convenable. La transparence n'est donc pas une propriété de la matière, mais une manière d'être des corps appelés *transparens*. Mais des corps peuvent être à la fois transparens et colorés; ils ne le sont que par le mélange étranger des molécules d'un ou de plusieurs corps opaques, comme dans le cas des gommes et des verres colorés, qui ne doivent leurs couleurs qu'à des oxides métalliques, lesquels, comme on sait, sont des corps opaques. Ainsi, les verres colorés ne sont autre chose que des corps transparens renfermant d'autres qui ne sont pas réduits en particules assez abondantes pour que leur présence soit évidente, quoiqu'assez ténues et disposées pour être individuellement invisibles à l'œil, et pour ne point altérer sensiblement la transparence de la masse.

Tous les corps de la nature visibles pour nous ne le sont qu'autant qu'ils sont éclairés, et ils ne peuvent être éclairés sans être colorés; ces corps que nous nommons *noirs* ne sont visibles que par le contraste des objets qui les environnent. Suivant *Newton*, les couleurs ne sont pas dans les objets, mais dans la lumière; et tel objet qui nous paraît rouge, jaune ou bleu, ne l'est que parce qu'il réflète à l'œil ces couleurs, absorbant ou laissant passer les autres. Cette propriété des corps opaques de nous renvoyer certains rayons tandis qu'ils en absorbent d'autres n'est due qu'à la forme et à l'arrangement des particules; c'est ce que prouvent les changemens de couleur opérés dans les corps par les combinaisons chimiques.

Dans les verres colorés, soit que la matière colorante se trouve seulement à l'état de mélange avec la pâte du verre ou à l'état de combinaison intime ou chimique, elle n'en laisse pas moins assez déposer entre les molécules hétérogènes de la masse pour le libre passage de la lumière. La quantité de lumière qui passe doit être toutefois proportionnée à la plus ou moins grande quantité de la matière colorante et à l'épaisseur du verre; en outre, la nature même de la couleur a une grande influence : telle couleur est par elle-même plus lumineuse que telle autre; les unes sont claires, les autres intenses. Ainsi, le bleu peut être en assez grande quantité pour donner au verre dans lequel il se trouve l'apparence noire du jayet, et on n'en peut connaître la vraie couleur qu'en la voyant par transmission. La raison en est

simple : lorsque la lumière tombe sur un morceau de verre d'un bleu foncé, une grande partie des rayons, c'est-à-dire tous ceux qui sont de nature à être vus, sont absorbés par la substance bleue et opaque disséminée dans le verre; les autres rayons passent à travers. Ainsi, l'œil n'aperçoit presque rien par réflexion; mais si l'on tient ce morceau entre l'œil et la lumière, les rayons non décomposés qui traversent le verre venant à se mêler parmi les rayons bleus qui le traversent aussi les éclairent, et la couleur devient visible.

Ainsi, il est démontré que les particules de matière opaque contenues dans les substances transparentes ou translucides n'empêchent pas le libre passage de la lumière blanche en ligne directe.

Un rayon incolore tombant sur un verre rouge en sortira en partie tel qu'il était, c'est-à-dire incolore, et en partie décomposé par la matière colorante du verre qu'il a rencontrée en son passage, laquelle matière, par sa propriété particulière, a absorbé tous les rayons colorés, hors le rouge, qui en est sorti après quelques réflexions. Les rayons rouges sortent donc mêlés avec des rayons blancs. Lorsqu'ils traversent un verre bleu, une partie des rayons passent en une sous-décomposition à travers les pores qui se trouvent en ligne droite; une portion des rayons rouges passent également avec les blancs; une portion des rayons blancs et rouges est réfléchie par la première surface du verre; une portion des rayons rouges est reçue sur les facettes de la matière colo-

rante et décomposée par elle, de manière à ce que le bleu soit réfléchi Une partie de ces rayons bleus est renvoyée vers la première surface, et une autre après quelques réflexions encore, selon l'inclinaison des facettes, sort, avec les rayons rouges et blancs, par la face extérieure du verre, et doit, par le mélange, présenter à nos yeux l'effet du violet. (*Même journal*, mai 1830.)

Fabrication du verre pour les instrumens d'optique; par M. Faraday.

L'auteur a fondu des mélanges d'acide borique et d'oxide de plomb, ou de ces deux substances et de silice. L'acide borique fut purifié par des cristallisations; pour la silice, M. *Faraday* prit du sable pur employé à faire le *flint-glass*. Cette silice fut fondue avec moitié de son poids de litharge ou avec une quantité de nitrate de plomb équivalente, et le mélange pulvérisé, séché et conservé avec soin.

Les mélanges fondus furent composés de

154,14 nitrate de plomb,
24,00 silicate de plomb,
42,00 acide borique,

et donne à peu près 152 de verre, qui est fondu avec soin dans des moules de platine.

Deux conditions sont d'une grande importance pour obtenir du verre parfait: l'absence de stries et de jets, et celle de bulles; c'est par une fusion bien complétement opérée qu'on les remplit, car l'agitation ne donne pas de beaux produits.

Une grande variété de verres furent préparés au moyen des substances susnommées. La densité du verre fait avec le borate de plomb, dans le rapport de 24 d'acide et de 112 d'oxide de plomb environ, est très élevée; elle va jusqu'à 6,39 ou 6,4, double de celle du *flint-glass*. Dans le borate silicé, contenant en outre 16 de silice, elle va à 5,44; la densité diminue relativement à l'oxide de plomb.

M. *Faraday* a essayé de déterminer les quantités comparatives de lumière réfléchie par les verres pesans et d'autres. Les rayons avaient une incidence de 45°, et provenaient d'une petite lampe; et quand ils étaient réfléchis, leur intensité était mesurée par la distance d'une semblable lampe dont les rayons directs donnaient une ombre comparative.

La dureté varie beaucoup dans les différentes espèces de verre composés; celui de borate de plomb est très mou; le biborate est dur, et le triborate égale la dureté du *flint-glass*. La dureté s'accroît en raison inverse de la quantité d'oxide de plomb; mais la fusibilité diminue dans le même rapport.

L'altération que le verre éprouve par son exposition à l'air est un objet d'une grande importance à considérer; les verres employés pour l'optique éprouvent deux effets différens : ou la surface se ternit et devient irisée par l'action de l'hydrogène sulfuré sur l'oxide de plomb, ou il s'y produit de petites végétations ou cristallisations comme dans le verre en table. (*Bull. des Sc. physiques*, juillet 1830.)

MÉTÉOROLOGIE.

Trombe d'air remarquable, accompagnée d'un météore lumineux, observée dans les environs de Trèves, le 25 *juin* 1829.

Le 25 juin 1829, vers deux heures de l'après-midi, une lieue au-dessous de Trèves, à l'est nord-est de Ruwer et de Pfalzel, à environ 20° au-dessus de l'horizon, un phénomène très extraordinaire se montra.

Le ciel, à la suite de la pluie qui venait d'avoir lieu, était encore couvert, lorsque tout à coup, du milieu d'un nuage noir qui s'élevait de l'est nord-est, une masse lumineuse commença à se mouvoir en sens contraire et à le déchirer violemment. Le nuage prit bientôt, vers le haut, la forme d'une cheminée de laquelle se serait échappé une fumée d'un gris blanchâtre, assez mélangée par intervalle de jets de flamme, et s'élevant par plusieurs ouvertures avec une très grande force.

Le météore était arrivé au-dessus des vignes de Disbourg et vis-à-vis Ruwer, lorsqu'à quelque distance plus au sud, sur la rive droite de la Moselle, tout-à-fait en contact avec le sol, un nouveau météore apparut d'une manière effrayante. Il dispersa des masses de charbon de terre entassées autour d'un arbre, renversa un ouvrier d'un four à chaux qui se trouvait là, et se précipita à travers la Moselle avec un fracas épouvantable, comme si un grand nombre de pierres se heurtaient ensemble. L'eau s'élança en une haute colonne.

Roulant avec le même fracas, ce dernier météore se dirigea de la Moselle à travers les campagnes de Pfalzel, laissant des traces évidentes de sa route en zigzag à travers les champs de blé et de légumes. La route qu'il s'était frayée avait de 10 à 18 pas de largeur sur une longueur de 2,500 pas; sa forme était à peu près conique; sa couleur, tantôt gris blanc ou jaune, tantôt brun obscur, le plus souvent celle du feu. Le premier météore était en l'air au-dessus de celui-ci, à peu près parallèle, en avant vers le nord. Il présenta, pendant environ 18 minutes, une grande masse d'un gris blanchâtre qui semblait souvent vomir de la fumée rouge de flamme, et qui, vue à la distance d'environ une demi-lieue, avait la forme d'un serpent de 140 pas de long, dont la tête était vers le nord nord-est, la queue à l'opposite.

En huit à dix minutes de temps, la queue s'était déjà changée en s'abaissant. Au moment où elle allait toucher la tête, tout le phénomène disparut, et en même temps aussi le météore inférieur, sans que ni de la partie élevée en l'air, ni de la partie inférieure, il y eût aucune explosion; mais alors une odeur de soufre très forte se répandit sur toute la campagne. Presque aussitôt un orage éclata sur les bois situés au nord nord-ouest du lieu où s'était montré le météore, et fut accompagné d'une grêle à grains extraordinairement gros. (*Annales de Chimie*, décembre 1829.)

Trombe sur le lac de Neûchâtel.

Le 9 juin 1830, à neuf heures du matin, par un

temps humide, le thermomètre de Réaumur étant à 14^{c} au-dessus de zéro, on a vu depuis Neuchâtel une trombe sur le lac, à une lieue de distance du port du côté de la rive opposée. Voici de quelle manière ce phénomène se présentait à l'œil de l'observateur : d'un nuage immobile, noir et élevé d'environ 80 pieds, descendait perpendiculairement une colonne cylindrique de couleur gris foncé qui aboutissait à la surface du lac. On remarquait, à la base et au sommet de cette trombe, une grande agitation; on entendait un bruit sourd, et on voyait les eaux du lac monter rapidement par cette espèce de siphon jusqu'au nuage, qui blanchissait à mesure qu'il recevait les eaux du lac. Après sept à huit minutes, un vent de nord-est poussa la colonne, qui se courba par le milieu, toujours en pompant l'eau, et qui enfin se rompit. A l'instant même le nuage supérieur, agité et comprimé par le vent, a crevé et a laissé tomber une pluie qui paraissait un déluge. Ce phénomène n'a été précédé ni suivi d'aucun éclair, d'aucune détonation, et on n'a point observé de mouvement de rotation dans la colonne, qui était verticale et immobile. (*Bibl. univ.*, juin 1830.)

Sur la cause des aurores boréales.

La cause immédiate des aurores boréales paraît être l'électricité sous une forme quelconque. L'extrême rapidité avec laquelle l'aurore boréale s'élance au-dessus de l'horizon et se répand sur la voûte céleste ne peut convenir à aucune autre substance connue qu'à l'électricité; si l'on ajoute à ces faits l'action

que l'aurore boréale exerce sur l'aiguille aimantée; il ne saurait rester que peu de doute sur la nature de l'agent qui donne lieu à ce brillant spectacle.

Mais quelle est la cause qui occasionne une pareille accumulation d'électricité vers le pôle nord, et par quels moyens s'élève-t-elle de manière à produire l'effet observé ?

La solution de cette question présente de beaucoup plus grandes difficultés que celle de la première.

L'auteur admet que le fluide électrique est graduellement soutiré des nuages et de l'atmosphère ambiante par les pics des hautes montagnes, et en général par la région où se trouve le fer. L'influence du fer pour désarmer les nuages graduellement et sans bruit, est démontrée par l'appareil bien connu dans lequel une verge de fer placée sur le toit d'une maison descend jusque dans une chambre; si cette verge est isolée on peut en tirer des étincelles électriques lorsqu'un nuage orageux s'approche. Or, si telle est l'étendue de l'influence d'une simple verge pour enlever aux nuages et à l'atmosphère le fluide électrique dont ils étaient chargés, quel ne doit pas être l'effet de ces masses immenses de fer situées dans les régions du nord, pour attirer graduellement ce même fluide.

Cette hypothèse est appuyée par le fait bien connu qu'au sud de l'équateur les orages accompagnés de tonnerre sont beaucoup plus fréquens et plus terribles qu'au nord de cette ligne, et particulièrement dans la région du fer. Ce fait ne peut s'expliquer

qu'en supposant qu'au sud de l'équateur le fluide électrique s'accumule dans l'atmosphère jusqu'à ce que l'équilibre tendant à se rétablir, il se précipite par torrens sur la terre ou sur les eaux, tandis qu'au nord il est lentement absorbé sans bruit et sans éclat.

Si l'on admet comme une vérité historique qu'il existe autour du pôle nord une mer ouverte et libre dans toutes les saisons de l'année, on peut expliquer comme suit l'ascension au pôle du fluide électrique. Ce fluide du centre de la région du fer se répand en tous sens dans l'intérieur du globe, mais il se dirige naturellement en plus grande abondance là où il est appelé avec plus de force c'est-à-dire vers le nord; en effet, là il atteint la mer libre qui entoure le pôle et s'élève de cette mer conduit par la vapeur aqueuse qui se dégage constamment des eaux de cette région. Le fluide porté par cette vapeur s'élève jusque dans la partie supérieure de l'atmosphère, où il se répand étalant aux yeux ce phénomène admirable connu sous le nom d'*aurore boréale.*

Cette théorie expliquerait aussi un fait qui à son tour viendrait l'appuyer, savoir la débâcle de ces masses immenses de glace qui descendent des régions polaires. Aucune autre cause que l'électricité ne saurait être assignée à ce phénomène remarquable; aucune n'est assez puissante pour expliquer la séparation et la mise à flot de ces vastes corps si solidement agglomérés par la gelée. On sait que ces îles flottantes sont beaucoup plus étendues dans certaines périodes que dans d'autres, et il est certain qu'elles se sont

beaucoup accrues lorsque les aurores boréales ont augmenté. (*American Journ. of Science*, juillet 1829.)

Aurores boréales observées en 1830.

26 janvier, *Aberdeenshire* (Écosse), une succession d'arcs qui s'élevèrent peu; de temps en temps des jets brillans.

28 janvier, *Kendal* (Angleterre), aurore très brillante.

19 février, *Kendal*, autre aurore, mais sans jets.

18 mars, *Manchester* (Angleterre), aurore vive et élevée.

24 mars, *Aberdeenshire*, aurore très brillante.

19 avril, *Manchester*, aurore très brillante depuis 9 heures du soir jusqu'à minuit.

5 mai, *Pétersbourg*.

20 août, *Kendal*, brillante aurore boréale. Le gardien d'un phare, en Écosse, a vu des aurores boréales le 7, 10, 12, 13, 17, 19, 20, 21 et 25 septembre; les aurores des 7 et 17 furent aussi aperçues à Gosport.

5 octobre, *Gosport*.

9 octobre, en mer, par 52° 30′ de longitude et 44° 12′ de latitude nord.

16 octobre, longs jets lumineux.

1er novembre, *Gosport*, très brillante aurore boréale; jets bien visibles malgré le clair de lune.

4 novembre, *Gosport*, aurore visible dès 7 h. du soir; les jets lumineux ne se formèrent qu'à 8 h., et montèrent à 22° de hauteur; le phénomène disparut à 9 heures.

7 novembre, *Gosport*, aurore faible.

7 décembre, *Christiania*.

11 décembre, *Gosport*, brillante aurore boréale; jets pourprés de 30° de hauteur.

12 décembre, *Gosport*, faible aurore.

25 décembre, *Gosport*, brillante aurore boréale terminée par un arc bien tranché; il s'en élevait de nombreuses colonnes lumineuses.

L'aiguille aimantée observée à Paris à l'instant des aurores boréales, a éprouvé des variations considérables. Presque toujours l'aurore, qui à son apparition le soir déviera la pointe nord de l'aiguille vers l'orient, a déjà produit le matin un dérangement en sens opposé ou vers l'occident. Les aurores qui n'ont été visibles qu'en Amérique, qu'à Pétersbourg, qu'en Sibérie, malgré la distance immense qui nous sépare de ces régions, dérangent notablement l'aiguille aimantée à Paris. (*Annales de Chimie*, décemb. 1830.)

Sur les circonstances et les causes des orages de grêle; par M. Olmsted.

L'explication des chutes de grêle extraordinaires est considérée comme un des problèmes les plus difficiles de la météorologie. Les faits les plus importans recueillis sur ce sujet peuvent se résoudre dans les propositions suivantes.

1°. Les orages de grêle, lorsqu'ils sont violens, sont caractérisés par la rencontre de tous les élémens ordinaires des orages. Les nuages très noirs sont for-

tement agités et accompagnés de vents violens, d'éclairs et de tonnerre terribles.

2°. Les orages de grêle sont bornés aux zones tempérées. De tous les pays du monde, c'est le midi de la France qui est le plus remarquable par la violence et la fréquence des orages de grêle.

3°. Les plus violens orages de grêle ont lieu principalement pendant la moitié de l'année la plus chaude, et ils sont les plus fréquens dans les mois les plus chauds.

4°. Dans un même orage, les grêlons qui tombent sur le sommet des montagnes sont beaucoup plus petits que ceux qui tombent dans les plaines voisines.

5°. Quoique les grêlons soient de formes variées, cependant ils offrent fréquemment un noyau central blanc et poreux autour duquel sont disposées des couches concentriques d'une glace transparente et opaque.

6°. Pendant la saison la plus chaude de l'année, un orage de grêle est souvent suivi d'un refroidissement du temps; au printemps et en automne en particulier, la grêle est un avant-coureur du froid.

On ne peut hésiter à reconnaître pour cause immédiate de la grêle un froid soudain et extraordinaire dans la région des nuages où les grêlons commencent à se former; nous ne pouvons non plus douter que le froid auquel est due la congélation du noyau ne soit très intense, puisque ce noyau, comme on a tout lieu de le croire, acquiert les dimensions d'un grêlon en condensant autour de lui, sous forme so-

lide, la vapeur aqueuse qu'il rencontre dans sa chute vers la terre. Mais quelle est la cause de ce froid? Les uns l'attribuent à l'action immédiate de l'électricité, les autres prétendent qu'il provient de la région où la congélation est perpétuelle.

L'auteur partage cette dernière opinion; il assigne pour cause des orages de grêle la congélation de la vapeur aqueuse d'une masse d'air chaude et humide par le mélange brusque de cette masse d'air avec un vent excessivement froid dans les hautes régions de l'atmosphère. (*Bibl. univ.*, août 1830.)

Tremblemens de terre observés en 1829.

Janvier, *Vieux Chamachi*, secousses presque tous les soirs, de 2 à 3 heures.

8 mars. *Forteresse de Junka* (gouvernement d'Irkutzk), forte secousse de tremblement de terre, qui a duré 3 minutes, et a renversé beaucoup de maisons. Un immense rocher, situé sur la rive droite du fleuve Irkutzk, s'est détaché et a roulé en éclats dans les plaines environnantes.

21 mars, *Orihuela*. Tous les villages situés dans le huerta d'Orihuela ont été renversés de fond en comble. Le mouvement paraît s'être fait verticalement; il était accompagné de très fortes détonations; les secousses n'ont eu une extrême violence que dans une étendue de 4 lieues en carré, où l'on a remarqué, après l'événement, un nombre prodigieux de crevasses de diverses longueurs, de 4 à 5 pouces de

large; et de plus une multitude de trous circulaires très rapprochés, de 2 à 3 pouces de diamètre. Toutes ces petites ouvertures ont vomi, ou un sable gris jaunâtre semblable à celui qu'on trouve au bord de la mer dans les environs, ou une fange noire et liquide; ou enfin de l'eau de mer, des coquillages et des herbes marines.

31 mars, à quatre heures et demie du soir. *Port-au-Prince* (Haïti), deux fortes secousses.

2 avril, sept heures dix minutes. Environs de Dieppe, plusieurs fortes secousses. La première dura quelques secondes, et fut accompagnée d'un bruit semblable à celui du tonnerre.

19 mai, *Mexico*. Violente secousse.

Fin de mai, *Albano*, *Gensano*, la *Riccia* et *Castel Gandolfo*. Quatorze secousses. Les eaux des lacs voisins ont baissé; il est sorti de la fumée du sol en un grand nombre d'endroits. Aussi, beaucoup d'arbres se sont desséchés.

29 mai, *Jamaïque*. Violente secousse.

1er au 10 juin, *Torra-Vieja* (Espagne), 68 secousses, dont 13 extrêmement fortes.

24 juin, à 7 heures 10 minutes du soir. *Paris*, plusieurs secousses.

26 juin, *Caen* et les environs, secousse qui a duré deux secondes.

3 août, 3 h. du matin, *Colmar*, *Béfort*, etc., plusieurs secousses accompagnées d'un bruit semblable à celui d'un tonnerre lointain.

18 août, *Copenhague*, plusieurs violentes secousses

accompagnées d'un bruit semblable à celui que produit le roulement d'une voiture.

Fin de septembre, *Torre-Vieja* (royaume de Murcie), plus de cinquante secousses.

12 octobre, 11 h. du soir, *Gessenay* (canton de Berne), secousse assez forte, accompagnée d'un bruit souterrain; temps parfaitement calme.

26 novembre, 4 h. du matin, *Jassy*, fortes secousses qui ont duré 70 secondes; direction ouest-est; bruit souterrain; beaucoup de bâtimens endommagés.

27 novembre, entre 7 et 8 h. du soir, *Jassy*, *Odessa*, *Czernowitz*, secousse fort légère.

29 novembre, 4 heures 5 minutes du soir, *La Rochelle*, *Rochefort*; secousses accompagnées de fortes détonations. La première était d'une médiocre intensité; mais la seconde, qui la suivit une ou deux secondes après, fut d'une extrême violence; puis on entendit un bourdonnement prolongé. Ces deux détonations et ce bourdonnement durèrent 4 à 5 secondes au plus.

Ce bruit parut venir de très haut, comme d'une bombe, dans la direction du midi; il différait tellement d'un coup de tonnerre, que chacun crut d'abord à l'explosion d'un magasin à poudre plutôt qu'à un tremblement de terre.

En effet, on n'avait éprouvé qu'une très violente commotion, qui fit fortement vibrer les carreaux de vitres, qui n'ébranla qu'un très petit nombre d'objets mobiles et portant à faux, mais qui ne fut accom-

pagnée par aucune secousse sensible, soit de bas en haut, soit dans le sens horizontal. Aussi, les personnes qui avaient éprouvé des tremblemens de terre dans d'autres pays, ne pouvaient reconnaître ici ce phénomène; plusieurs l'attribuèrent à l'explosion d'un bolide, et s'attachèrent d'autant plus à cette opinion, qu'ils apprirent ensuite que ce bruit ne s'était pas fait entendre au-delà des limites des arrondissemens de La Rochelle et de Rochefort.

Le baromètre avait été très bas les jours précédens; et il était encore alors stationnaire à 4 lignes $\frac{8}{10}$ au-dessous de sa hauteur moyenne, c'est-à-dire à 27 p. 10 lig. Il monta aussitôt après; mais, à la vérité, le ciel, qui avait été très couvert toute la journée, et même un peu pluvieux, s'était éclairci vers l'ouest une demi-heure auparavant.

6 décembre, 5 h. du matin, *La Rochelle*, secousse assez forte, qui paraît n'avoir été observée qu'à *La Rochelle*, et dans un rayon de 3 à 4 lieues.

Le... décembre, vers 3 h. du matin, *Hermanstadt* (Transylvanie), très violente secousse qui a duré une minute. La température, très froide au moment de la secousse, devint chaude après.

22 décembre, dans la nuit, *Belley* (Ain), secousse assez forte et de longue durée. (*Ann. de Chimie*, décembre 1829.)

Tremblemens de terre observés en 1830.

26 janvier, à 3 h. $\frac{1}{2}$ du matin, *Lucques*, léger tremblement qui se renouvela sur les 5 heures. Une troi-

sième secousse se fit sentir à 5 h. $\frac{1}{2}$; celle-ci dura plusieurs minutes.

7 février, 10 h. 40 m. du matin, *Agram* (Allemagne), secousse qui n'a duré que 2 secondes.

Le 9 mars, *Caucase*, tremblement de terre très intense; durée, 10 secondes. La plus grande partie d'une haute montagne s'est éboulée dans une riche vallée : cette catastrophe avait été précédée de détonations effroyables. Plus de 500 personnes ont péri sous les ruines des temples où elles s'étaient réfugiées. Depuis le 9 jusqu'au 20 mars on ressentit journellement dans la même contrée des secousses moins fortes et moins funestes.

23 novembre, 6 heures du matin, *Mulhausen*, *Saint-Louis*, *Bâle*, vive secousse, précédée d'une détonation semblable à celle d'une pièce de gros calibre. (*Même journal*, décembre 1830.)

Effet d'un tremblement de terre.

Le 30 mars 1828, le vaisseau anglais *le Volage* était à l'ancre dans la baie de Callao, et fixé par deux fortes chaînes en fer. A 7 heures $\frac{1}{2}$ un léger nuage passa sur le bâtiment, et aussitôt on entendit le bruit qui, dans ces pays, accompagne les tremblemens de terre, et qui ressemble à un tonnerre éloigné. Une secousse violente se fit sentir, et les personnes qui étaient à bord comparèrent ce mouvement à celui qu'on éprouve dans un chariot non suspendu, traîné rapidement sur un pavé inégal. Tout autour l'eau siffla comme si on y eût plongé un fer rouge, et la

surface se couvrit d'une immense quantité de bulles qui, en crevant, laissèrent échapper une odeur d'hydrogène sulfuré. Nombre de poissons morts apparurent flottans auprès du vaisseau. La mer, qui auparavant était calme et limpide, parut trouble et agitée, et le bâtiment roula d'environ 14 pouces sur chaque côté. C'est à ce moment que se fit sentir à terre le tremblement qui renversa une partie de la ville. En levant l'ancre de poupe, on trouva que sa chaîne, qui reposait sur un fond de vase molle, avait souffert une sorte de fusion dans une assez grande étendue, et à une distance de 25 brasses du bâtiment. Les chaînons, faits d'un excellent fer cylindrique de près de 2 pouces de diamètre, avaient été dans cet endroit comme étirés, de sorte qu'ils étaient longs de 3 ou 4 pouces, et épais seulement de 4 ou 5 lignes. Leur surface présentait de nombreuses cannelures irrégulières dans l'intérieur desquelles étaient fixés de petits nodules de fer qu'on en détachait facilement.

La chaîne de la seconde ancre n'avait nullement souffert, et rien de semblable aussi n'était arrivé aux nombreux vaisseaux qui se trouvaient alors dans la rade. (*Même journal*, décembre 1829.)

Circonstances qui accompagnent les tremblemens de terre dans la république de Vénézuela; par M. Roulin.

La petite ville de Mariquita, située dans la vallée de la Madeleine, est, depuis un temps immémorial, sujette aux tremblemens de terre. Quelquefois il se passe deux ou trois ans sans qu'on en ressente un seul,

puis, après un été sec et chaud, les secousses recommencent; elles augmentent d'intensité et de fréquence, au point qu'on en a souvent dix à douze dans un même jour, puis elles cessent presque tout à coup, avec les premières pluies de l'hiver. L'auteur observa celles de 1824.

Dans les premiers jours, les secousses étaient si légères, que souvent on avait besoin, pour les reconnaître, du bruit qui les accompagne ordinairement. Ce bruit, semblable au grondement du tonnerre lointain, semblait venir de l'extrémité de l'horizon. Au bout de quelques jours, les mouvemens augmentèrent d'intensité; chacun d'eux faisait craquer assez fortement la charpente des toits, et à la fin de la saison il y en eut d'assez fortes pour mettre en branle les cloches de l'église et les faire sonner.

Presque toutes ces secousses ne furent point ressenties à Honda, ville située dans la plaine, à cinq lieues de Mariquita. Cette tranquillité du sol ne rassurait pas beaucoup les habitans de cette dernière ville; en 1807, presque toutes les maisons avaient été renversées, tandis que Mariquita n'avait point reçu le moindre dommage.

Il y avait en général dans la propagation de ces mouvemens beaucoup d'irrégularités, et il fut souvent impossible, à de courtes distances, de constater les secousses correspondantes. A la fin de la saison sèche, lorsque les tremblemens étaient les plus forts à Mariquita, l'auteur en ressentit de très marqués à quatorze et quinze lieues plus au nord. Ces secousses n'altérèrent nullement la marche du baromètre.

La durée des secousses n'est pas moins variable que celle des intervalles, comme l'auteur s'en est assuré lors du tremblement de terre du 15 novembre 1827, qui fut ressenti dans un rayon de plus de trente lieues. M. *Roulin* était alors à Bogota, où la secousse renversa un grand nombre de maisons. Elle dura environ 30". A Honda, quinze lieues plus à l'ouest, le mouvement fut de cinq minutes; aux mines de Santana, six lieues plus à l'est, le mouvement fut très sensible pendant quatre minutes. Enfin, à la Vega de Supia, de l'autre côté de la Cordillière centrale, M. *Boussingault* trouva que la durée fut de près de sept minutes.

Les bruits qui accompagnèrent la secousse, varièrent aussi suivant les lieux. A Bogota, le bruit fut nul ou du moins très faible; à Honda, il fut assez fort; il le fut plus encore à Santana, mais toujours comme un roulement continu, tandis qu'à la Vega de Supia, il fut accompagné de plusieurs détonations violentes. (*Même journal, même cahier.*)

Débâcle des glaces australes en 1829.

Une débâcle extraordinaire a eu lieu en 1829, dans les glaces du pôle antarctique. Dès la fin d'avril, des navires anglais ont rencontré à cent lieues du cap de Bonne-Espérance des glaces flottantes d'une énorme grandeur. Le bâtiment de la Compagnie des Indes *le Farquharson*, étant par 39° 13′ de latitude, et 48° 46′ de longitude, vit deux montagnes de glaces hautes de 150 pieds, et ayant deux milles de circonférence. Leurs flancs étaient profondément fissurés, et offraient dans des endroits l'aspect brillant que présente le sucre

raffiné, tandis que dans d'autres ils avaient l'apparence d'un rocher calcaire, ou celle que l'on observe dans les falaises d'une terre très élevée. Ces montagnes étaient environnées de bancs de glace qui paraissaient en être des fragmens détachés, et sur lesquels la mer se brisait avec fureur. (*Même journ., même cahier.*)

Sur la constitution météorologique de l'année 1829; *par M.* D'HOMBRES FIRMAS.

L'auteur caractérise comme froide et pluvieuse l'année 1829. En janvier, le thermomètre descendit à 6°,75, froid notable à Alais (Gard), où se sont faites les observations, puisqu'on n'en a pas éprouvé de plus forts dans ce pays depuis 28 ans, qu'en 1810, 1815 1820 et 1827. Nos hivers ne dépassent guère, terme moyen, 4°,5. La fin de 1829 fut plus froide que le commencement. Le minimum de décembre fut 10°75. Le plus grand degré de chaleur de l'été n'a pas fait monter le thermomètre au-dessus de 30°. Depuis 1802, il n'y a que six années où il n'ait pas dépassé ce terme. Le maximum et le minimum dépendent quelquefois de causes accidentelles, et n'indiquent le plus souvent que la température d'un instant. Il peut être curieux de noter ces points extrêmes des variations thermométriques; mais ils ne suffisent pas pour établir la température moyenne de l'année; aussi l'auteur les calcule-t-il sur la masse de toutes les observations faites pendant sa durée. Il a trouvé la température de 1829, 14°,8. On compte année commune quarante-cinq jours de gelée, on en a eu 66 en 1829; il est tombé 469,85 millimètres d'eau pendant le jour, et

692,25 pendant la nuit, en tout 1,162 millimètres. Il n'y a eu qu'en 1804, 1808, 1811 et 1819, qu'il en soit tombé davantage. Il a plu quarante-six fois pendant le jour, et cinquante-quatre fois pendant la nuit; tandis qu'ordinairement il pleut moins fréquemment pendant la nuit. En résumé, il a plu moins souvent en 1829 qu'il ne fait année moyenne; mais nous avons eu des saisons plus pluvieuses, soit pour le nombre des jours de pluie, soit pour la quantité d'eau mesurée. (*Revue encyclopédique*, mars 1830.)

Résumé des observations météorologiques faites à l'Observatoire de Paris en 1829.

Température. Les extrêmes de température, à l'ombre et au nord, ont été en 1829:

Au mois de juillet + 31°,3 du thermomètre centigrade.

Au mois de janvier — 17°.

Le thermomètre a donc parcouru dans l'année un intervalle de 48°3.

Baromètre. La plus grande hauteur du baromètre en 1829 a été observée au mois de février; réduite à zéro de température, elle était égale à . . . . mm. 773,47

La moindre élévation a été en octobre de 734,68

La pression atmosphérique a donc varié de. 38,79

Quantité de pluie. Le résultat de l'année 1829, pour le récipient établi sur la plate-forme de l'Observatoire, a été de 55c975 ; et pour le récipient placé dans la cour, à 28 mètres plus bas, il a été de 58,889.

Hauteur de la Seine. Les plus hautes eaux ont été observées le 1er février, à l'échelle du pont de la Tournelle; elles se sont élévées à 3m80.

Les plus basses eaux correspondent au 27 juin; elles ont été à 0m37 au-dessous du zéro de l'échelle, qui est le point où descendirent les plus basses eaux en 1719.

Etat du ciel. Il y a eu en 1829, à Paris, 159 jours de pluie, 11 jours de neige, 10 jours de grêle ou grésil; 86 jours de gelée, 15 jours de tonnerre, et 210 jours durant lesquels le ciel a été presque entièrement couvert. (*Annales de Chimie*, décembre 1829.)

Résumé des observations météorologiques faites à l'Observatoire de Paris en 1830.

Température. Les extrêmes de température, à l'ombre et au nord, ont été en 1830,

Au mois de juillet + 31°0 du thermomètre centigrade.

Au mois de janvier — 17°2.

Le thermomètre a donc parcouru dans l'année un intervalle de 48°2.

Baromètre. La plus grande hauteur du baromètre, en 1830, a été observée au mois de janvier; réduite à zéro de température, elle était égale à . . . . mm. 771,90

La moindre élévation a été en décembre de 729,42

La pression atmosphérique a donc varié de. 42,48

Quantité de pluie. Le résultat de l'année 1830,

pour le récipient établi sur la plate-forme de l'Observatoire, a été de 57^{c}300; et pour le récipient placé dans la cour, à 28 mètres plus bas, il a été de 64^{c}235.

Hauteur de la Seine. Les plus hautes eaux ont été observées le 27 janvier, à l'échelle du pont de la Tournelle; elles se sont élevées à 4^{m}00.

Les plus basses eaux correspondent au 26 octobre; elles ont été à 0^{m}20 au-dessous de zéro de l'échelle, qui est le point où descendirent les plus basses eaux en 1719.

La Seine a été prise du 1er au 26 janvier, jour de la débâcle; elle a été prise une seconde fois en février, du 5 au 10.

État du ciel. Il y a eu, en 1830, à Paris, 149 jours de pluie, 24 jours de neige, 7 jours de grêle ou grésil, 68 jours de gelée, 13 jours de tonnerre, 171 jours durant lesquels le ciel a été presque entièrement couvert. (*Même journal*, décembre 1830.)

Chute d'aérolithe à Forsyth en Géorgie.

Le 8 mai 1829, entre 3 et 4 heures du soir, il tomba un aérolithe à Forsyth. Sa chute fut précédée de l'apparition d'un petit nuage noir d'où semblèrent partir deux fortes explosions, suivies dans l'atmosphère d'un sifflement effrayant. Des nègres se transportèrent vers le point où la pierre leur parut se diriger; ils trouvèrent qu'elle avait pénétré de deux pieds et demi dans un sol calcaire très dur; elle pesait 36 livres. Elle était recouverte d'une matière noirâtre, qui semblait avoir été fondue, et dont l'épaisseur ne surpas-

sait pas celle d'une lame de canif; son intérieur était d'une teinte gris-de-cendre à peu près uniforme, si ce n'est qu'on y remarquait par centaines des parcelles de fer métallique brillantes comme de l'argent poli, et dont la largeur ne surpassait nulle part celle d'une tête d'épingle. La pierre même, réduite en poudre impalpable, était attirée presqu'en totalité par un aimant. Sa pesanteur spécifique égalait 3,37. (*American journal.*)

III. SCIENCES MÉDICALES.

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Sur la piqûre des artères dans le traitement des anévrismes; par M. Velpeau.

Après avoir cherché vainement dans les nombreuses hypothèses et les expériences qui ont été tentées à diverses reprises sur la nature du sang et la circulation, l'explication du phénomène singulier qui a fourni la preuve que dans bien des cas après la division complète des vaisseaux les plus volumineux, le sang pouvait être arrêté par le plus léger obstacle, M. *Velpeau* a été conduit à admettre que les fluides dans les animaux ne se meuvent pas uniquement sous l'influence du cœur, et que si la prudence permettait d'attendre, beaucoup d'hémorragies artérielles se suspendraient d'elles-mêmes.

Après avoir rappelé les moyens qu'il avait proposés de substituer à la ligature, et qui consistent dans la torsion des artères, leur compression momentanée, l'introduction de bouchons de différente nature dans leur cavité, l'auteur présente un nouveau moyen.

S'il est vrai, dit-il, qu'il suffise de tenir une ligature pendant une heure ou deux sur les plus grosses artères pour en produire l'oblitération, il doit être également possible d'arriver à ce but en déterminant

sur un point de ces canaux un travail morbide quelconque, capable de gêner la marche des fluides qui les distend, et d'amener la coagulation. D'après cette considération M. *Velpeau* se détermina à essayer les effets de l'acupuncture. Au mois de juin 1829, trois aiguilles à acupuncture longues d'un pouce et demi furent enfoncées sur le trajet de l'artère dans la cuisse d'un chien, sans dissection préalable. En examinant les parties le quatrième jour, la première aiguille se trouva sur le tiers externe de l'artère qui n'était d'ailleurs fermée qu'à moitié. Des deux autres, l'une était tout-à-fait en dehors du vaisseau, l'autre traversait de part en part le vaisseau, qui était complétement oblitéré par un caillot solide, long d'un pouce à peu près.

Ces tentatives furent renouvelées au mois de novembre suivant, puis au mois de février 1830, et enfin répétées dans le courant d'avril. Elles ont été reprises encore à l'hospice de la Pitié, et l'effet en a toujours été le même; tantôt on n'a fait usage que d'une aiguille, d'autres fois on en a employé deux et même trois, selon que le vaisseau offrait plus ou moins de volume. Toutes les fois que le corps étranger a pu se soutenir en place au moins quatre jours, un caillot s'est formé dans le point piqué et l'oblitération de l'artère s'en est suivie.

M. *Velpeau* fait remarquer que toutes ses observations ont été faites sur des chiens d'assez petite taille, et que l'artère fémorale est la plus volumineuse qu'il ait traversée. Avant donc de songer à en faire l'appli-

cation à l'homme malade, il faudrait les renouveler et les varier sur de plus grands animaux, sur le cheval par exemple. Si la chose réunissait les avantages obtenus par là seraient de la plus haute importance. Au lieu de s'exposer en effet à blesser les nerfs, les veines, au lieu de cette dissection si minutieuse et souvent si dangereuse que réclame la ligature, il suffirait de découvrir une des faces de l'artère dans la plus petite étendue possible sans rien déplacer, pour en déterminer l'oblitération.

Peut-être parviendrait-on ainsi à guérir les anévrismes les plus redoutables, ceux de la cuisse ou de l'espace poplité, sans diviser la peau, en se bornant à traverser l'artère fémorale dans le pli de l'aine avec une simple épingle ordinaire ou une aiguille à acupuncture. Dans le cas où la ligature est d'une exécution difficile, comme à l'aisselle, au-dessus de la clavicule, à la partie supérieure de la jambe, au jarret, dans le bassin, etc., quel parti ne pourrait-on pas en tirer en fixant un fil à la tête de l'épingle ou dans l'ouverture d'aiguilles faites exprès ! Il serait toujours aisé de retirer au bout de trois, quatre ou cinq jours les corps étrangers ainsi portés sur l'artère, à telle profondeur que ce puisse être.

L'oblitération définitive de l'artère ne serait pas le seul effet heureux de l'acupuncture ; on obtiendrait en même temps un autre résultat vainement cherché jusqu'à présent par les chirurgiens, la cessation graduée et non subite du sang à travers le vaisseau piqué. En se fermant ainsi d'une manière insensible, l'artère

donnerait tout le temps à la circulation de se frayer sans désordre, et certainement aussi avec beaucoup moins de danger, des voies nouvelles pour gagner les parties inférieures des membres et en prévenir la mortification. Conservant leurs rapports naturels, restant abritées par les tissus environnans, à peine lésées dans leur structure, les tuniques artérielles ne courraient que peu de risque d'être déchirées ou coupées, et la crainte des hémorragies consécutives serait moins fondée qu'après la ligature. (*Le Temps*, 11 janvier 1830.)

Sur la cessation spontanée des hémorragies; par LE MÊME.

Les recherches commencées en 1826, dans le but de s'assurer s'il est réellement possible de se dispenser de faire la ligature des artères après l'amputation des membres, ont donné la preuve à l'auteur que le sang peut être arrêté par le plus léger obstacle, dans plusieurs cas, après la division complète des vaisseaux les plus volumineux. Il cite des cas d'arrachement du bras, de l'épaule, de la jambe, de la cuisse, des amputations de toute espèce, qui n'ont point été suivies d'hémorragies, quoiqu'aucune ligature n'eût été appliquée sur les artères blessées.

Étonné d'un phénomène en apparence aussi bizarre, en opposition aussi formelle avec toutes les notions de la physiologie actuelle, d'un phénomène dont les auteurs n'ont point encore donné d'explication plausible, M. *Velpeau* en a cherché mais en vain l'interprétation dans les nombreuses hypothèses et

les expériences qui ont été tentées à diverses reprises sur la nature du sang et la circulation. Sa conclusion est que les fluides dans les animaux ne se meuvent pas uniquement sous l'influence du cœur, et que si la prudence permettait d'attendre, beaucoup d'hémorragies artérielles se suspendraient d'elles-mêmes.

Poursuivant ses expériences il a vu qu'on peut oblitérer les vaisseaux coupés transversalement en se bornant à les tenir comprimés pendant quelques heures et même moins, qu'on réussit encore mieux à prévenir les hernies en introduisant dans leur orifice une cheville d'alun ou de vitriol, un stylet, la pointe d'une bougie, un bout de corde à boyau, etc.

On obtient le même résultat en renversant l'artère sur elle-même, après en avoir isolé le bout dans une certaine étendue.

La torsion est le moyen sur lequel l'auteur insiste le plus; essayée sur les artères de la cuisse, du bras, de l'avant-bras, du sein, de la mâchoire, après l'amputation de ces parties, elle lui a paru de nature à remplacer la ligature dans certains cas. Toutefois ce n'est qu'une ressource accessoire qu'il serait dangereux de vouloir toujours mettre à la place de la ligature (*Même journal*, 3 novembre 1830.)

Sur la pélagre, maladie endémique dans le Milanais; par M. de Boismond.

Les auteurs qui se sont occupés de cette maladie lui assignent, pour l'ordinaire, trois périodes. Elle est d'abord une affection intermittente, se déclare vers le printemps, et est précédée de symptômes

généraux qui ressemblent beaucoup à ceux qu'on a remarqués généralement au début des affections éruptives; lassitude, dégoût, vomissemens, trouble des fonctions digestives, etc.; puis une éruption cutanée paraît aux extrémités et sur la poitrine. Comme ces parties sont celles que les cultivateurs laissent découvertes, et que la maladie n'attaque que cette classe d'hommes, les auteurs ont cru qu'on devait attribuer son apparition à l'action du soleil. Quoi qu'il en soit de cette supposition, la maladie, après avoir persisté tout l'été, cède presque toujours en automne. Le malade passe la fin de cette saison et l'hiver tout entier sans éprouver aucun accident; mais au printemps suivant la maladie reparaît, l'éruption a un caractère plus prononcé et plus grave, les forces générales sont plus affaiblies; et quand vient l'automne, la cessation des symptômes est moins complète. Les malades restent, en particulier, frappés d'une débilité extrême; ils ressentent des douleurs très vives le long de la colonne vertébrale; leurs fonctions digestives sont de plus en plus dérangées; ils sont presque constamment tourmentés de diarrhée. Au printemps suivant, nouvelle exaspération des symptômes; ils reviennent tous plus intenses que l'année précédente. Cependant la maladie reste parfois stationnaire pendant deux ou trois ans.

Après cet intervalle, plus ou moins long, commence la troisième période. Dans celle-là, tous les symptômes se présentent avec le plus haut degré de gravité. A ceux qu'on vient d'indiquer se joint d'abord

un délire passager, puis un trouble permanent des facultés intellectuelles ; le malade devient complétement aliéné : ce qu'il y a de singulier dans cette aliénation, c'est qu'elle porte constamment sur des idées religieuses. Dans le dernier période, se joignent à ces idées un penchant au suicide ; les malades cherchent presque constamment à se détruire, et il y a même un genre de mort qu'ils affectionnent d'une manière particulière : ils cherchent à se noyer. On en a vu un grand nombre être pris du désir de noyer aussi leurs enfans, poussés à cet acte de férocité par des idées en rapport avec la manie religieuse dont ils sont atteints. Quand la pélagre est parvenue au troisième degré, elle est infailliblement mortelle, soit que le malade se détruise lui-même, soit qu'il succombe au progrès de son mal.

Cette maladie, qui est héréditaire et non contagieuse, est une sorte de dégénérescence de la lèpre ; c'est une véritable inflammation du tube digestif, inflammation qui irradie sur la peau et le système nerveux. On doit employer, dès le début de la maladie, le traitement antiphlogistique comme le plus convenable. (*Même journal*, 22 septembre 1830.)

Sur le siége du goût chez l'homme ; par MM. Guyet *et* Admyrauld.

La difficulté de juger extérieurement de l'impression faite par les alimens sapides, fait qu'on ne peut se fier qu'à ses propres sensations ; et encore, pour éviter les erreurs déterminées par la mobilité, il faut

appliquer l'objet sapide sur des places bien déterminées de la bouche. Voici, d'après ces principes, les expériences faites par les auteurs.

1°. En introduisant l'extrémité antérieure de la langue dans un sac de parchemin très souple, et ramolli de manière à la recouvrir complètement, on peut introduire dans la bouche et écraser entre les mâchoires des gelées, et en général tous les corps, sans qu'il soit possible d'en distinguer la saveur. La langue est donc l'organe essentiel du goût, et les lèvres, le palais, la peau intérieure des joues, les gencives, n'y participent pas.

2°. Cependant, si l'on recouvre entièrement la langue, et qu'on avale des matières à saveur très prononcée, il se manifeste à la déglutition un peu de saveur à la partie postérieure du voile du palais. Si l'on recouvre la voûte palatine d'un parchemin, un corps sapide placé sur la langue produit la sensation ordinaire. Si l'on promène un morceau d'extrait d'aloès fixé à un stylet sur la voûte du palais et sur la luette, il n'y produit d'autre impression que celle du tact; mais il se trouve à la partie antérieure moyenne et supérieure de la voûte du palais une petite surface sans limites marquées, où l'impression des saveurs est très sensible. L'arrière-bouche n'y participe point : donc cette petite portion de la voûte palatine fait partie, avec la langue, de l'organe du goût.

3°. Si l'on recouvre la langue d'un parchemin percé au milieu de la face dorsale, les objets sapides

appliqués sur l'ouverture ne déterminent aucune saveur jusqu'à ce que la portion dissoute dans la salive atteigne les bords de la langue. Les objets sapides placés sur le frein ne donnent aucune saveur; un morceau d'aloès, porté par un stylet sur divers points de la face dorsale de la langue, ne donne d'impressions sapides que dans une étendue d'une ou deux lignes sur les côtés, trois ou quatre à la pointe, et tout-à-fait en arrière, dans un espace situé au-delà de la ligne courbe, qui passerait par le trou borgne dont la concavité serait tournée en avant. Donc les bords latéraux et cette portion de la base de la langue sont les organes spéciaux du goût; dans la déglutition, la portion du voile du palais mentionnée plus haut en prolonge la sensation. (*Bibl. univ.*, octobre 1830.)

Moyen de guérir le bégaiement; par M. Serres.

L'auteur est convaincu qu'avec une volonté ferme et une attention soutenue on peut, en peu de temps et à l'aide d'une gymnastique facile, empêcher le tremblement convulsif des lèvres, de la langue et de la glotte, prévenir la suspension des sons, et amener ainsi le bègue à une cure radicale. Voici en quoi consiste cette gymnastique :

1°. Si le bégaiement est léger on doit prononcer brusquement chaque syllabe qui commence le mot à émettre ; par la brusquerie le son arrive, et par l'étendue des mouvemens musculaires on en évite la répétition involontaire;

2°. Si le bégaiement est bien prononcé cette simple gymnastique ne peut suffire ; il faut y joindre d'autres mouvemens accessoires qui déterminent le courant d'air à se former brusquement dans le tube aérien, par la pression soudaine des poumons, et déplacent les obstacles que ce courant rencontre sur son passage à la glotte sur la langue et entre les lèvres ; pour produire ce double effet, le moyen le plus commode est de faire exécuter aux bras des secousses vives ; ainsi pour faire parler un bègue qui est embarrassé, il faut s'emparer de son bras et le tirer brusquement en bas à chaque syllabe ou au commencement de chaque phrase, selon le degré de son infirmité ; qu'il fasse lui-même cet exercice, et il sera surpris de la facilité que lui donnent ces mouvemens ; ils constituent, il est vrai, des gestes grossiers, mais qui peu à peu cessent d'être nécessaires quand la guérison avance.

La méthode précédente est applicable avec un grand espoir de succès à tout bègue qui chante, qui récite ou qui lit sans trop bégayer ; c'est la première expérience à faire sur un bègue avant d'essayer son traitement. (*Même journal*, janvier, 1830.)

Guérison de l'hydrophobie par l'application de l'onguent mercuriel ; par M. Madacca.

L'auteur cite trois cas d'hydrophobie dans lesquels les frictions d'onguent mercuriel furent employées avec un grand succès. Le premier est un enfant de 10 ans, qui, ayant été mordu à la jambe par un chien

enragé, fut soumis au traitement mercuriel pendant 40 jours. Aucun symptôme d'hydrophobie ne se manifesta, et l'enfant jouit dès-lors d'une parfaite santé. Le second cas est un jeune homme de 20 ans, qui, depuis 20 jours, avait été mordu à la main droite par un chien qui fut reconnu pour enragé. Les blessures étaient au nombre de trois, et on en voyait les marques. Malgré le laps de temps écoulé depuis l'accident, l'auteur ordonna des frictions mercurielles à la dose de 20 dragmes par jour. Le quarantième jour après la morsure, c'est-à-dire le vingtième après la cure, le malade eut des convulsions et quelques légers symptômes d'hydrophobie. M. *Madacca* le fit aussitôt saigner et mettre dans un bain : cette opération fut répétée trois fois, après quoi le malade se trouva parfaitement calmé. Les frictions de mercure ne furent point interrompues; et, après qu'on en eut employé 8 onces, la guérison fut achevée.

Le troisième cas est un gentilhomme napolitain, qui, ainsi que ses deux fils, furent mordus à différentes reprises aux jambes. Quinze jours après M. *Madacca* fut consulté; il ordonna aussitôt les frictions d'onguent mercuriel jusqu'à la dose de 6 onces par tête. Le succès fut complet; aucun symptôme d'hydrophobie ne se manifesta. (*Même journal*, mars 1830.)

Sur les effets de la destruction de la moelle épinière; par M. Flourens.

L'auteur a déjà fait voir, en 1823, que dans les

animaux qui viennént à peine de naître, la circulation survit un certain temps à la destruction de la moelle épinière, et que, dans les animaux adultes eux-mêmes, la circulation survit à cette destruction, pourvu que l'on supplée à propos la respiration par l'insufflation; il en conclut que c'est surtout parce que la moelle épinière concourt à la respiration qu'elle concourt à la circulation.

Il s'ensuit que s'il y avait un animal où la respiration pût se passer complétement de la moelle épinière, du moins pour un certain temps, la circulation pourrait s'en passer aussi.

Cet animal est le poisson. M. *Flourens* fait voir qu'on peut détruire la moelle épinière tout entière dans les poissons sans détruire la respiration, attendu que, dans ces animaux, c'est de la moelle allongée même, et non plus de la moelle épinière que les nerfs du mécanisme repiratoire ou des opercules tirent leur origine.

On peut également détruire la moelle épinière des poissons sans détruire leur circulation. La moelle épinière ayant été détruite sur plusieurs carpes et sur plusieurs barbeaux, sans toucher à la moelle allongée, M. *Flourens* a toujours vu la respiration et la circulation, et même la circulation de l'extrémité du tronc, subsister encore pendant plus d'une demi-heure.

Il a toujours vu d'ailleurs dans les autres classes la circulation survivre à la destruction de toutes les parties de la moelle épinière auxquelles survit la

respiration ; à la destruction de la moelle lombaire, par exemple, dans les oiseaux ; à celle de la moelle lombaire et de la costale dans les mammifères, etc.

Il en conclut que c'est surtout parce qu'elle influe et par les points par lesquels elle influe sur la respiration, que la moelle épinière influe sur la circulation ; que l'action de la moelle épinière sur la circulation varie dans les différens âges et les différentes classes, selon que varie dans ces âges et dans ces classes l'action de cette moelle sur la respiration ; que la moelle épinière n'a pas d'action spéciale proprement dite, c'est-à-dire distincte de l'action générale des centres nerveux sur la circulation ; et enfin que ce n'est point en elle que réside le principe essentiel, encore moins le principe exclusif de cette circulation. (*Analyse des Trav. de l'Acad. des Sc.* pour 1829.)

Sur la régénération des os; par LE MÊME.

Si on enlève le périoste d'un os du crâne, la lame externe de cet os seule se nécrose et tombe; mais, au bout d'un certain temps, il se forme un nouveau périoste et une nouvelle lame externe.

Si on enlève le périoste, l'os et la dure-mère, il se forme d'abord un nouveau périoste et une nouvelle dure-mère, puis un cartilage intermédiaire à ces deux membranes, et enfin un nouvel os, par l'ossification de ce cartilage.

Tous les os ne sont pas indifféremment susceptibles de reproduction. M. *Flourens* a vu se reproduire les frontaux, les pariétaux, les occipitaux, mais non les

canaux semi-circulaires quand ils ont été enlevés. Cependant, si un canal n'a été que divisé, ses deux bouts se réunissent et se soudent par un noyau osseux solide qui oblitère sa cavité en ce point.

L'os nouveau n'est jamais aussi régulier dans sa structure que l'os primitif; les deux lames sont souvent confondues, et lors même que la lame d'os reproduite est séparée de la sous-jacente par un organe interposé entre elles, comme, par exemple, par les canaux semi-circulaires, cette lame reproduite n'est pas régulièrement bombée comme l'était la primitive; mais elle s'affaisse là où les canaux ne la soutiennent pas, et se relève brusquement là où ils la soutiennent.

C'est de l'ancien périoste et de l'ancienne dure-mère que naissent le nouveau périoste et la nouvelle dure-mère; aussi est-ce sur les bords que commence la nouvelle organisation; le centre est toujours le dernier point formé.

Un épanchement de lymphe organisable placé à la limite même de la partie qui se forme, précède toujours un nouveau progrès de sa formation. Cette lymphe doit toujours être maintenue un certain temps en position, ou par une croûte ou par une lame recouvrante quelconque; et c'est là l'usage qui n'avait pas été remarqué jusqu'ici dans la cicatrisation des plaies, de ce qu'on appelle *croûte*. (*Même Analyse*, pour 1829.)

De l'action du froid sur les animaux, par LE MÊME.

L'auteur a fait des expériences importantes con-

cernant l'action du froid sur les animaux. Un jeune oiseau, exposé subitement à un froid vif et continu, est saisi d'une oppression de poitrine si vive, qu'au moment même il devient immobile, ne respire qu'avec une peine extrême, ne mange plus, ne boit plus, et meurt au bout de quelques heures d'une pneumonie aiguë. Dans ce cas, l'examen des organes montre les poumons d'un rouge foncé et gorgés de sang.

Si, au contraire, le froid ne s'accroît que lentement, et s'il subit des interruptions, l'oiseau est atteint d'une inflammation pulmonaire chronique; et dans ce cas, ses poumons, rouges et gorgés de sang sur quelques points, sont en état de suppuration sur d'autres.

Le rapprochement de ces différens effets fit penser à l'auteur qu'il avait entre les mains un moyen direct d'investigation sur l'une des maladies les plus cruelles qui affligent l'humanité, sur la phthisie pulmonaire.

Il voulut voir, 1°. si, dans de certains cas donnés, le froid seul suffit pour déterminer cette maladie; 2°. si, dans ces mêmes cas, il suffit d'éviter le froid pour éviter la maladie; 3°. enfin si cette maladie, commencée sous l'effet d'une température froide, ne pourrait pas guérir par le seul effet d'une douce température.

Dans cette vue, ayant pris plusieurs poulets d'une même couvée, il en plaça une partie dans un local constamment maintenu à une douce température: aucun ne fut atteint de phthisie pulmonaire.

Il en laissa une partie exposée à toutes les variations de la température de l'atmosphère; presque tous moururent de phthisie pulmonaire, après avoir passé par tous les degrés de l'étisie et de la consomption.

Enfin, une autre partie, après avoir été exposée, comme les précédens, à toutes les variations de l'atmosphère, et après avoir montré, comme eux, des signes évidens de phthisie, fut portée dans le local à la température douce et constante; la plupart reprirent peu à peu leur force, et quelques mois après ils étaient complétement guéris.

Il importait de comparer les poumons de ces poulets guéris aux poumons de ceux qui avaient succombé à la phthisie. Dans ces derniers, le larynx, la trachée-artère et les bronches, étaient pleins d'une humeur purulente, d'un gris sale et d'une odeur fétide, parsemée d'une infinité de petits points noirs; le tissu du poumon était gorgé de sang, ramolli, comme putréfié. Plusieurs de ses vésicules étaient rongées, pleines de pus; d'autres offraient des points noirs pareils à ceux dont l'humeur purulente était parsemée, et dans plusieurs de ces points se trouvait un petit corps dur, crépitant, de couleur blanche et d'une apparence osseuse ou comme cornée. Dans les poulets guéris, des lambeaux entiers de poumons n'offraient plus que des vésicules affaissées, déprimées, et où se distinguait encore des traces des points noirs qu'elles avaient contenus durant la maladie.

De toutes ces expériences il suit, 1°. que ce n'est

pas seulement sur l'organisation et la vie, prises collectivement et en masse, que le froid agit; 2°. qu'il agit surtout, et par une action spéciale et déterminée, sur l'organe respiratoire; 3°. qu'il agit sur cet organe de deux manières distinctes, l'une qui produit une inflammation aiguë et promptement mortelle, l'autre qui produit une inflammation chronique, laquelle est la phthisie pulmonaire; 4°. enfin, qu'une chaleur douce et constante prévient toujours l'invasion de la phthisie pulmonaire, et que souvent même, quand l'invasion a eu lieu, elle en arrête les progrès.

Ces expériences ne portent encore que sur la phthisie accidentelle ou acquise. L'auteur propose de les étendre à la phthisie congéniale ou tuberculeuse, à laquelle certains mammifères, les ruminans et les rongeurs, sont surtout sujets. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences* pour 1829.)

Action qu'exercent certaines substances lorsqu'on les applique immédiatement sur les différentes parties du cerveau; par LE MÊME.

Les substances employées par l'auteur sont l'huile essentielle de térébenthine, l'opium et l'alcool; les animaux sur lesquels il a opéré sont des lapins, auxquels il avait préalablement enlevé le crâne et la dure-mère. Il avait soin, dans toutes ces expériences, de renouveler les substances dont il essayait l'action aussitôt qu'elles étaient disparues de la surface de l'organe par l'effet de l'absorption ou de l'évaporation. L'huile essentielle de térébenthine, appliquée

sur les lobes du cerveau, produisit au bout d'un certain temps une agitation avec intervalles de repos, des sauts en avant; quelquefois aussi l'animal se mettait à courir en décrivant une spirale. Dans les accès, l'animal paraissait parfois comme en proie à une manie furieuse; il ne voyait ni n'entendait. Dans les intervalles, au contraire, les sens de la vue et de l'ouïe paraissaient intacts.

En appliquant l'huile essentielle de térébenthine sur le cervelet, on voyait se manifester chez les animaux soumis à l'expérience un grande tendance à courir et à sauter.

L'alcool produisait des effets analogues à ceux de l'huile de térébenthine; seulement ces effets étaient moins intenses, et n'amenaient jamais le tournoiement.

L'opium dissous, appliqué sur les lobes du cerveau, produisait, au bout d'un temps assez court, une apparence d'insensibilité, une torpeur telle que l'animal ne sentait pas même quand on le pinçait. Parfois il y avait tension des membres antérieurs de manière à repousser tout le corps en arrière, au point même de le renverser sur le dos. Appliqué sur le cervelet, l'opium déterminait un défaut d'équilibration; l'animal ne pouvait marcher qu'en se traînant sur le ventre. Remarquant que les mouvemens involontaires produits par l'opium tendaient à porter l'animal en arrière, tandis que ceux déterminés par l'huile essentielle de térébenthine le portaient en avant, M. *Flourens* eut l'idée d'essayer ces deux sub-

stances à la fois, et il vit que, jusqu'à un certain point, les effets contraires se neutralisaient.

Comparant les effets produits par l'opium à ceux qu'il avait vus se manifester par suite de l'ablation successive des diverses parties du cerveau, M. *Flourens* y remarque une grande ressemblance, tandis que ceux qui résultent de l'action de l'huile essentielle de térébenthine et de l'alcool devaient être rapprochés de ceux qu'on pourrait supposer produits par une hyperthrophie des diverses parties de l'encéphale. (*Le Temps*, 9 février 1831.)

Sur la marche du choléra-morbus en Russie; par M. Marin Darbel.

Quoique l'opinion la plus commune en Russie soit que le choléra-morbus est arrivé de l'Inde, rien ne prouve encore la justesse de cette idée, qui s'établit d'ailleurs à une époque où l'on n'avait encore aucune des données nécessaires pour tracer l'invasion progressive. Ce fut à Orembourg que la maladie apparut pour la première fois en Russie, dans l'automne de 1828. Les habitans jugèrent qu'elle s'y était développée spontanément, quoique les médecins du centre de l'empire, qui ne connaissaient le choléra-morbus que par ce qu'ils en avaient lu dans les ouvrages anglais ou français, émissent tout d'abord un sentiment contraire. Ils s'empressèrent, avant d'avoir rien vu, de déclarer l'affection contagieuse et pestilentielle. Cependant, à Moscou même, le choléra-morbus sembla être apparu spontanément comme à Orembourg, et plu-

sieurs des médecins qui étaient anticontagionistes dans les commencemens de l'épidémie, changèrent, pendant sa durée, de manière de voir, et eurent la bonne foi d'en convenir.

Avant que le choléra eût gagné Moscou, on avait pu observer qu'il suivait dans sa marche une certaine loi, qu'il paraissait remonter ou plutôt s'étendre le long des fleuves, sévissant davantage dans les parties plates et marécageuses, et dans les grandes villes à populations entassées, qui offrent jusqu'à un certain point les mêmes conditions hygiéniques.

Le choléra enfin se développa à Moscou, et la peur qu'il y excita fit sortir de la ville 50 mille ouvriers avant que la défense d'en partir eût été portée, mais lorsque l'épidémie était déjà bien marquée; depuis ce moment, il s'échappa encore chaque jour un grand nombre de personnes; car pour une population qui n'est guère inférieure en nombre à celle de Paris, il faudrait pour établir un blocus rigoureux un plus grand appareil de force que celui qui fut employé. Des 50 mille ouvriers échappés dans les premiers instans, et de ceux qui partirent depuis, un grand nombre portait le germe de la maladie, et beaucoup en moururent aux lignes du cordon sanitaire, ou dans les lazareths qu'on avait établis en certains points de ce cordon.

Ces lazareths ne devinrent pourtant point des foyers d'infection. La maladie ne se communiqua à personne. Dans Moscou, on ne remarqua point que les maisons voisines des hôpitaux fussent plus mal-

traitées que celles qui en étaient éloignées. Parmi les infirmiers, très peu furent attaqués; il en fut de même parmi les gens qui ensevelissaient ou enterraient les morts. Le peuple même, qui est toujours disposé à admettre la contagion dans les épidémies, n'y croit plus aujourd'hui pour ce qui regarde le choléra.

L'auteur conclut de tous les faits qu'il a observés, 1°. que le choléra-morbus dans les lieux où il exerce ses ravages ne se développe guère chez les individus que sous l'influence de certaines causes extérieures, telles qu'un refroidissement, une indigestion, un état d'ivresse; 2°. que le choléra est une maladie beaucoup moins redoutable qu'on ne le dit communément, et avec un traitement convenable, le rapport des guérisons aux morts est considérable; 3°. que le seul remède efficace est l'application de la chaleur à un haut degré. Dans les hôpitaux, surtout au commencement de la maladie, on a employé d'autres méthodes; et, quoique quelques unes de ces méthodes fussent diamétralement opposées, le défaut de succès a été à peu près le même partout. Les légères différences qu'on observe dans la mortalité s'expliquent par celles que présentent les hôpitaux dans leur position et leur organisation matérielle. (*Le Temps*, du 9 février 1831.)

Sur le choléra-morbus et sur la propagation de cette maladie en Russie; par M. Gamba.

M. *Gamba*, consul de France à Tiflis en Perse, a adressé à l'Académie des Sciences quelques détails relatifs à la marche du choléra-morbus dans le cours

de la dernière année. Cette maladie parut à Téhéran, dans l'automne de 1829, disparut pendant l'hiver de cette même année, mais reparut au printemps sur les bords de la mer Caspienne. Après avoir ravagé plusieurs mois ces contrées, elle sembla s'arrêter à Astracan; mais ce calme fut trompeur; elle recommença bientôt à sévir avec une nouvelle violence, et parut le 8 août à Tiflis. Là, trois soldats en furent d'abord victimes. La nature de l'affection à laquelle ils avaient succombé fut méconnue, et on resta dans la même ignorance jusqu'au 13, où l'on ne conserva plus de doute sur l'apparition du choléra-morbus. La première mesure qui résulta de cette conviction paraît avoir été bien funeste. Les habitans, pour apaiser la colère céleste, firent des processions auxquelles la ville presque entière prit part. Mais à partir de cette époque la maladie exerça des ravages terribles, et une ville de 30,000 âmes a été enfin réduite à 8,000.

Tiflis est située entre deux montagnes resserrées au milieu desquelles coule un fleuve. La température y est entre 27 et 30 degrés Réaumur. La mort produite par le choléra-morbus était très prompte, et survenait souvent en 7 ou 8 heures. On inhumait les corps immédiatement après la mort. Le premier symptôme consistait ordinairement dans une défaillance; puis arrivaient les déjections alvines répétées coup sur coup, les vomissemens sans cesse répétés, le froid glacial d'abord des extrémités puis de tout le corps, les crampes et enfin la mort.

Les remèdes employés contre un mal si affreux

ont été les saignées, l'administration du calomel et les substances éthérées. Aucun de ces moyens thérapeutiques n'a paru produire d'heureux effets.

Le choléra-morbus, dans les pays où il a sévi, paraissait attaquer le moral comme le physique; on n'a remarqué dans les villes qu'il a ravagées aucun de ces traits de dévouement dont les différens pays de l'Europe ont donné des preuves dans des circonstances semblables. Presque tous les habitans montraient la plus révoltante insensibilité pour ceux de leurs proches qui succombaient.

A Tauris, plus de 5,000 personnes ont succombé; cette malheureuse cité a été ravagée à la fois par la peste et par le choléra-morbus. (*Même journal*, 3 novembre 1830.)

PHARMACIE.

Sur la résine du lactia; par M. Macaire.

Cette drogue, qui sert de purgatif drastique aux paysans de la Havane, est en petits fragmens irréguliers d'un blanc jaunâtre, transparens, cassans et vitreux, d'une saveur forte, âcre et désagréable; d'une odeur légèrement aromatique qui se développe et devient désagréable lorsque l'on projette la substance sur des charbons ardens. Distillée dans de l'eau en recueillant le produit, elle donne une petite quantité d'huile essentielle d'une odeur forte, particulière, d'une saveur très âcre et désagréable, excitant des nausées et prenant à la gorge. Il reste une

matière résineuse, sèche, jaunâtre et parfaitement transparente.

Cette substance se fond par la chaleur en se boursouflant, et brûle avec beaucoup de fumée et une belle flamme blanche; elle laisse un charbon bitumineux.

Elle se dissout entièrement dans l'esprit de vin concentré et bouillant; l'eau rend laiteuse cette dissolution, l'évaporation lente laisse un résidu jaunâtre d'un poids presque égal à celui de la matière employée, qui a toutes les propriétés reconnues aux résines sans en avoir de bien spéciales.

La substance pulvérisée et triturée avec de l'eau ne fait point émulsion.

Il faut conclure de cette analyse, que la substance dont il s'agit est une résine pure contenant seulement une petite quantité d'huile essentielle et assez analogue au mastic, à ses propriétés purgatives près (*Bibl. univ.*, décembre 1830.)

Emploi de l'écorce de saule comme fébrifuge, par M. Leroux.

M. *Leroux*, pharmacien à Vitry-le-Français, sachant que le saule avait été employé plus d'une fois avec avantage comme amer et fébrifuge, a voulu savoir si les écorces sans valeur qui sont détachées de l'osier avant de le mettre en œuvre, ne contiendraient pas quelque substance analogue à la quinine ou à la chinchonine. Il a extrait de l'écorce du saule *helix* un produit qu'il nomme *salicine*, et qui étant pure se

présente sous la forme de cristaux blancs, très ténus et nacrés; elle est très soluble dans l'eau et dans l'alcool, mais non dans l'éther. Sa saveur est des plus amères, et rappelle l'arôme de l'écorce de saule.

La salicine est un agent fébrifuge suffisant pour arrêter les fièvres d'accès, sans en porter la dose très haut. Les fièvres ont été coupées du jour au lendemain par trois doses de salicine de six grains chaque; on voit donc que ce nouveau principe cristallisable découvert dans l'écorce du saule jouit de la propriété fébrifuge à un degré qui se rapproche de celui que possède le sulfate de quinine. (*Revue encyclopédique*, mai 1830.)

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

ASTRONOMIE.

Nouvelle comète observée à Marseille et à Genève.

M. *Gambart*, directeur de l'observatoire de Marseille, a observé dans cette ville, le 21 avril 1830, vers 4 heures un quart du matin, une comète dans la constellation du petit cheval, à environ 317°27′ d'ascension droite, et 8°37′ de déclinaison boréale. Il ajoute que cette comète, très apparente, se trouvait placée le 22, à 17 h. 49m 10" de temps sidéral, 10′54‴ de degré au nord, et 4m 1" 4‴ de temps à l'est de l'étoile delta du petit cheval.

M. *Gautier* a trouvé cette même comète à Genève, le 27 avril, vers 2 heures du matin, dans la constellation du petit cheval. Sa position, approchée vers 3 h. et demie, était 318° d'ascension droite, et 13°22′ de déclinaison. La comète était visible à l'œil nu, et brillait à peu près comme une étoile de cinquième grandeur; elle paraissait avoir une chevelure assez lumineuse, de 8 à 10′ de diamètre, et une queue d'environ 1° et demi, dirigée en sens contraire du soleil.

Le 30 avril, à une heure du matin, et après le coucher de la lune, M. *Gautier* a retrouvé la comète sur la constellation de Pégase, au-dessous et presque

sur le même cercle horaire que l'étoile *e* de cette constellation. Vers 2 heures, sa position approchée de 318°20′ d'ascension droite, et 15°15′ de déclinaison. La comète, quoique visible à l'œil nu, paraissait avoir sensiblement diminué d'éclat et de grandeur; sa chevelure pouvait avoir 4 à 5′ de diamètre, et sa queue un demi degré environ.

Le 3 mai, à 2 heures du matin, la comète avait à peu près le même aspect que le 30 avril, et se trouvait à environ 318°35′ d'ascension droite, et 17°45′ de déclinaison. Enfin, le 5 mai à la même heure, elle était à 318°51′ d'ascension droite, et 17°56′ de déclinaison; elle n'était plus visible à l'œil nu; au clair de lune, sa chevelure paraissait alors comme une légère tache blanche circulaire, et on distinguait à peine quelques vestiges de queue. (*Bibl. univ.*, avril 1830.)

Méthode pour déterminer la masse de la lune, par l'observation des passages de Vénus au méridien, près de sa conjonction inférieure; par M. AIRY.

Cette méthode est fondée sur l'inégalité dans le mouvement de Vénus en ascension droite, qui dépend de l'action de la lune. Cette inégalité est analogue à celle qu'éprouve le mouvement de la terre ou du soleil par la même action, et dont l'observation a souvent été employée à la détermination de rapports de la masse de la lune à celle de la terre; mais l'effet doit être plus considérable pour Vénus, d'après l'auteur, surtout vers ses conjonctions inférieures, où sa distance à la terre n'est que le tiers de celle du soleil.

M. *Bianchi* avait déjà suggéré l'application de cette méthode aux observations de Mars, près de son opposition, en septembre 1830. M. *Airy*, pour faciliter l'application de ce procédé aux observations de Vénus, a présenté à la Société astronomique de Londres une éphéméride de cette planète pour chaque jour des quatre premiers mois de 1830, et d'une partie du cinquième, calculée d'après les éphémérides de Berlin, et qui permettra, par la comparaison des ascensions droites observées et calculées, de déterminer l'erreur possible dans la valeur de la masse de la lune adoptée dans ces éphémérides. (*Même journ.*, janvier 1830.)

Sur les orbites des étoiles doubles; par MM. Enke *et* Savary.

Si les dimensions d'un système d'étoiles multiples, dit M. *Savary*, sont très petites par rapport à la distance qui les sépare des étoiles appartenant à d'autres systèmes, leurs mouvemens autour de leur centre commun de gravité seront dus seulement à leur action mutuelle. Dans le cas le plus simple, celui des étoiles doubles, les deux astres, lorsqu'ils ne s'éloignent pas indéfiniment, doivent décrire autour de ce centre comme foyer des ellipses semblables, ayant leurs grands axes dirigés suivant une même droite; car les rayons vecteurs menés à un instant quelconque dans les directions opposées du foyer commun à chaque étoile, devant être constamment en raison inverse des deux masses, ce rapport invariable sera pour les deux courbes celui de toutes les di-

mensions linéaires homologues des grands axes des distances focales; elles auront une même excentricité.

Les mouvemens que l'observation fait connaître sont la projection des mouvemens réels sur un plan perpendiculaire au rayon visuel. Les orbites apparentes seront donc encore des ellipses semblables, mais n'ayant plus de foyer commun : leurs grands axes ne seront plus situés dans le prolongement l'un de l'autre; ils seront seulement parallèles entre eux.

Par la condition que dans le plan des orbites réelles, la direction des grands axes et l'un des foyers de chaque ellipse doivent coïncider, ce point et cette direction, l'inclinaison et la trace de ce plan sur celui des orbites apparentes; en un mot, toutes les circonstances du mouvement se trouvent déterminées; le rapport des axes, rapport inverse de celui des masses, est immédiatement donné par celui des dimensions linéaires des ellipses apparentes. Enfin, si l'on peut jamais évaluer le rapport de ces dimensions à celles de l'orbite que décrit la terre, on en conclura, au moyen de la durée des révolutions, le rapport des masses inconnues à la masse du soleil.

Si au lieu d'observer les déplacemens absolus dans deux étoiles, on se borne à déterminer les mouvemens relatifs de l'une des deux autour de l'autre supposée fixe, le rapport des masses reste inconnu; mais on peut déterminer encore les élémens de l'orbite relative et son inclinaison sur le plan perpendiculaire au rayon visuel. Cette orbite est semblable aux or-

bites que les deux étoiles decrivent autour de leur centre de gravité. Les mouvemens absolus des deux étoiles comparés à leurs mouvemens relatifs donnent le rapport de leurs masses, selon la remarque faite par Bessel dès 1812.

Les élémens du mouvement relatif de l'une des étoiles autour de l'autre sont au nombre de sept, et il suffit de quatre observations complètes qui donnent la position de l'un des astres relativement à l'autre, à des époques différentes, pour déterminer tous ces élémens, et fournir de plus une équation de condition. La méthode de M. *Savary*, pour la solution de ce problème, est fondée sur les équations polaires du mouvement elliptique, et sur les propriétés des axes et des diamètres conjugués. M. *Enke* déduit la sienne des relations employées ordinairement en astronomie, et il croit que ses formules sont d'un usage un peu plus commode; l'une et l'autre méthode dépendent d'équations transcendantes qu'on résout dans chaque cas par des essais et des substitutions successives, et d'où l'on déduit d'abord les élémens de l'orbite relative, apparente et considérée sur le plan de projection perpendiculaire au rayon visuel, puis ceux de l'orbite réelle. (*Même journal.*, décembre 1830.)

NAVIGATION.

Sur les bateaux à vapeur destinés à naviguer sur les lacs de l'Italie septentrionale.

Le bateau à vapeur *le Verbano* parcourt avec succès depuis quelque temps les eaux du lac Majeur.

Ce bâtiment a 16 pieds de largeur d'un bord à l'autre, et 30 pieds par son milieu y compris ses roues extérieures; sa hauteur depuis la quille jusqu'au pont est de 7 pieds au moins; non chargé, il ne tire que 2 pieds $\frac{1}{2}$ d'eau avec quelques variations en moins du côté de la proue et en plus vers la poupe. La carcasse est tout entière de bois de chêne; le revêtement extérieur se compose de bordages de bois de mélèze de 2 pouces d'épaisseur.

La machine à vapeur est à double effet de *Watt*. La chaudière, formée de fortes plaques de fer battu, et offrant le perfectionnement du système des doubles parois, est d'une forme presque parallélipipède; sa longueur est de 14 pieds 2 pouces; sa largeur de 3 pieds $\frac{1}{2}$, et sa profondeur de 6 pieds. Le diamètre du piston et du grand cylindre à vapeur en fonte est de 22 pouces; les parois de ce dernier ont 3 pouces d'épaisseur; le jeu du piston occupe 2 pieds $\frac{1}{2}$ du cylindre. La machine, quand elle est en activité, donne de 40 à 45 coups de piston par minute. Dans le même espace de temps la vitesse des roues est d'environ 40 révolutions. Pour prévenir les explosions, on a établi une soupape de sûreté qui s'ouvre et laisse échapper la vapeur pour peu que la force de pression excède celle du poids de 19 livres $\frac{1}{2}$ par pouce carré. En outre, un siphon vertical contenant du mercure et communiquant d'une part avec la vapeur de la chaudière, et de l'autre avec l'air atmosphérique, indique la force de la pression; et dans l'état ordinaire cette pression correspond au poids d'une colonne de mercure de 2 à 3 pouces, indépendamment

de celle de l'air atmosphérique. Enfin pour éviter les effets dangereux de la pression de l'air extérieur sur les parois de la chaudière, lorsqu'elle contient du vide, une soupape établit de suite l'équilibre entre la pression intérieure et la pression extérieure. On estime la force de cette machine égale à celle de quatorze chevaux, et la consommation à deux quintaux et demi de bois par heure. La vitesse du *Verbano* est de 7 milles (2 lieues $\frac{1}{2}$) par heure. (*Giorn. di Fisica*, août 1829.)

Moyen d'affermir les vaisseaux dans les ports, rades, etc.; par MM. Palmer et Delafons Littlewart.

Les auteurs proposent de fixer au fond des ports et des fleuves des pilots, et d'attacher à ces pilots, au moyen de chaînes, des bouées auxquelles les vaisseaux seraient fixés avec des chaînes, tandis que d'après l'usage actuel on les affermit en jetant l'ancre.

Voici le mode suivant lequel les pilotis sont fixés dans l'eau. On prend un grand cône en fer traversé par un tuyau dans la direction de son axe; ce tuyau est disposé de manière à demeurer toujours vertical, nonobstant les inégalités du terrain. Le pilot est introduit dans ce tuyau et descendu avec le cône au fond du port ou du fleuve, à l'aide d'une grue qui est fixée sur un échafaudage, et entre deux barques au-dessus de l'endroit où le pilot doit être enfoncé.

Une fois que le cône est fixé sur le sol, tenant verticalement le pilot dont la pointe est renversée, on

affermit à un anneau de fer qui se trouve à l'extrémité supérieure du pilot, ainsi qu'à l'appareil ordinaire pratiqué au-dessus, une chaîne; en sorte que le mouton, lorsqu'on le laisse tomber, glisse le long de cette chaîne, et va frapper sur la tête du pilot qu'il enfonce dans le sol à coups redoublés. Cette opération terminée, on retire l'appareil conique, et on le transporte, au moyen de barques, à un autre endroit, et on l'installe de la même manière pour enfoncer un second pilot.

Les auteurs proposent de disposer les pilots en forme circulaire ou carrée, et de fixer au centre le navire en l'attachant aux bouées de la manière indiquée ci-dessus. Les navires, ainsi attachés, n'agiraient sur les pilots qu'en sens oblique; et, comme ces pilots seraient fixés solidement, ils ne souffriraient que légèrement de cette action. (*Annales maritimes*, octobre 1829.)

Nouvel appareil pour lancer les vaisseaux; par M. Leroux.

Cet appareil se composait jusqu'ici de pièces de bois placées debout parallèlement à la quille, et de câbles de chanvre neuf attachés à ces poteaux, et qu'on passait sous la quille. Les câbles, mis à tremper dans l'eau pendant plusieurs heures, se rétrécissaient en séchant; et ils soulevaient le vaisseau, mais c'était en serrant contre ses flancs les pièces de bois auxquelles ils étaient fixés: il en résultait un frottement, d'autres inconvéniens et même des dangers.

L'auteur a imaginé un appareil qui remédie à ces défauts, est applicable à tous les vaisseaux de guerre, et rend les préparatifs plus prompts et les dépenses bien moins considérables. Il n'emploie point de câbles; les flancs du bâtiment se trouvent appuyés sur deux coussins en bois, qui s'appliquent exactement dans la moitié de la longueur. Le vaisseau ainsi contenu, et ayant sa quille pour principal point d'appui, glisse sans entraîner les coussins, et il entre dans la mer. L'essai de cet appareil a parfaitement réussi au lancement du *Suffren*, vaisseau de 80 canons, construit suivant un nouveau système. (*Revue encyclopédique*, mars 1830.)

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

DESSIN.

Machine à dessiner nommée diagraphe, *inventée par M.* Gavard.

Cet instrument est composé de deux tringles en acier bien parallèles et parfaitement droites, portées, d'un côté, par un galet unique, et, de l'autre, par un chariot garni de deux roulettes, tournant sur pivot, et placées dans un même plan perpendiculaire aux deux tringles. Ces deux roulettes sont taillées en gorge angulaire, et roulent sur une tringle ronde en acier poli; elles n'ont, par conséquent, chacune que deux points de contact avec la tringle garnie en dessous de petites pointes d'acier pour l'empêcher de glisser.

Le galet unique qui roule sur la table doit être d'une hauteur telle que les deux tringles puissent être placées parallèlement à la table sur laquelle on dessinera. Une plaque glisse le long de ces deux tringles sans difficulté et sans jeu; elle est surmontée d'un tube vertical dans lequel passe un porte-crayon

ordinaire ; il est terminé supérieurement par une petite cupule pour recevoir des poids, et se lève au moyen d'une bascule.

Au-dessus du chariot s'élève un conducteur en forme de T composé de deux règles en cuivre vissées l'une sur l'autre. Ce conducteur peut prendre toutes les inclinaisons, et se fixer par une vis de pression. Une petite cage, qui peut glisser aisément dans toute sa longueur, reçoit un fil extrêmement délié, au milieu duquel on marque un point noir ou blanc. A cette cage est attaché, près du conducteur, un fil qui, après avoir passé successivement sur trois poulies, vient s'attacher à un bouton sous la plaque. Il est nécessaire que ce fil soit parallèle aux tringles.

Un oculaire composé d'une plaque en cuivre noirci, percée de trous, monte et descend le long du conducteur; sa position une fois déterminée, il doit rester fixe.

L'instrument de M. *Gavard* est facile à transporter, et les résultats en sont très satisfaisans. On peut l'employer pour esquisser des tableaux, des gravures, des paysages, des portraits d'après nature, etc., et même pour dessiner des panoramas. Pour construire ce genre de projection, M. *Gavard* ne se contente pas de faire traîner le chariot en ligne droite transverse; mais il lui donne pour guide un arc de cercle qui se meut sur des roulettes en avant et en arrière quand le chariot marche de droite à gauche. Le porte-crayon est promené et la marche modifiée par cet axe concentrique à la base du cylindre de projection. L'œil

du spectateur est situé dans l'axe de ce cylindre. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, novembre 1830.)

MUSIQUE.

Musique de cors russes.

Il existe en Russie un genre de musique fort extraordinaire, composé d'un certain nombre de cors ou plutôt de longs tubes coniques en cuivre, qui ne rendent qu'un son, et qui sont joués par les musiciens choisis parmi les serfs. La longueur de chaque tuyau détermine son intonation, de telle sorte que l'un produit *ut*, un autre *ré*, et ainsi des autres depuis les intonations les plus graves jusqu'aux plus aiguës. Il résulte de là que chaque musicien ne produit qu'un son dans l'ensemble. La réunion d'un grand nombre de tubes forme un orchestre complet, au moyen duquel on parvient à exécuter des symphonies, des ouvertures et les morceaux les plus difficiles.

L'inventeur de cette musique se nommait Maresch; il était né en Bohême en 1719. Ce fut en 1751 qu'il commença à s'occuper de son invention, de concert avec le maréchal *Narischkin*. Le premier essai en fut fait devant la cour impériale, en 1753, à la maison de chasse d'Ismailow, près de Moscou; il réussit complétement.

Un corps de musiciens russes partis de Moscou se sont rendus à Hambourg, et ont ensuite parcouru l'Allemagne. Partout ils ont excité l'étonnement et l'admiration par l'exactitude de leur exécution; leur

orchestre se compose de vingt-cinq personnes qui jouent de 55 cors. Quelques uns de ces instrumens ont des clefs pour former un ou deux demi-tons; mais c'est le plus petit nombre. Dans l'éloignement et en plein air, cette musique produit un effet doux et pénétrant comme les sons de l'harmonica; de près, elle semble dure à l'oreille. Les morceaux de musique exécutés par les musiciens russes qui se trouvent maintenant à Londres, offrent de grandes difficultés qu'ils ont vaincues par une persévérance à toute épreuve. (*Le Temps*, 28 février 1331.)

Nouvel instrument de musique appelé aéolophone.

Un mécanicien anglais vient de construire un instrument de l'espèce du physharmonica, c'est-à-dire composé de lames métalliques mises en vibration par l'action de l'air; mais l'étendue de son clavier est beaucoup plus considérable, car elle est de six octaves. On a donné à cet instrument le nom d'*aéolophone*. Son effet est celui d'un orgue expressif, composé de jeux d'anches. Il s'y trouve trois pédales; l'une sert à donner le vent, les deux autres à en régler la force et la douceur. (*Même journal*, 28 fév. 1831.)

Harpe dite organisée; *par M.* Delacoux.

Les modifications apportées par l'auteur à la harpe ordinaire sont les suivantes :

1°. Le tasseau de l'instrument est nu, et les pédales arment la cuvette. M. *Delacoux* n'enchaîne point le tasseau; cette pièce reste livrée à ses vibra-

tions naturelles qui aident celles de la table. En outre, les pédales tenant à la cuvette sont voisines de terre; leur mouvement est court et facile; on les attaque sans lever le talon, et dans un temps extrêmement court et sans bruit. Le poids des pédales étant très voisin de terre, la stabilité de l'instrument est plus grande que dans ceux dont on fait usage, puisque les pédales y sont élevées à 3 ou 4 pouces de terre.

2°. La seconde modification consiste en boîtes acoustiques qui sont placées sous les ouvertures de la table d'harmonie : l'auteur pense que ces appareils sont propres à renforcer le son; il a percé la paroi courbe du côté de la harpe de trous ovales pour laisser une facile communication de l'air intérieur en vibration avec l'air extérieur. Une petite tablette placée en dehors de la cuvette sert à abriter celle-ci du voisinage des tapis qui tendent à assourdir les sons.

3°. Dans les harpes ordinaires, la cheville à laquelle la corde est attachée, et dont la rotation sert à élever au ton voulu, reçoit une place fixe sur la bande supérieure courbée en S. M. *Delacoux* lui donne la facilité d'un petit changement de place : un bouton de cuivre qu'on visse et qu'on dévisse à volonté est engagé dans une rainure, et la cheville peut être quelque peu haussée ou baissée. Les changemens de tons se font par des tourniquets que des pédales mettent en jeu; ces tourniquets doivent avoir sur la bande la position rigoureusement déterminée qui doit accourcir les cordes de quantités propres à pro-

duire les sons d'un demi-ton plus élevé que la corde à vide. Après avoir mis le tourniquet à sa place, on peut, en changeant celle de la cheville, proportionner à son gré la distance de l'un à l'autre pour produire l'intervalle musical demandé.

4°. Les triangles de communication des tourniquets avec les pédales ne sont plus, comme précédemment, exposés à se courber, et la facilité de mouvement qu'on était obligé de conserver en se servant de ressorts n'est plus nécessaire. M. *Delacoux* a disposé des leviers en équerre, en sorte que, lorsqu'il arme une pédale, toutes les notes de même ton montent d'un demi-ton, en conservant la tringle dans la position rectiligne. (*Bull. de la Société d'Enc.*, septembre 1830.)

Nouveaux pianos ; par M. Pape.

M. *Pape* vient d'apporter, dans le mécanisme du piano, un perfectionnement tout nouveau, et qui mérite d'être signalé.

Déjà, depuis quelques années, il avait été reconnu par d'habiles connaisseurs, que si l'on pouvait parvenir à faire frapper les cordes par les marteaux *au-dessus* et non plus *au-dessous*, on obtiendrait une meilleure qualité de son, plus de force, plus de solidité et un accord plus durable. A force d'essais et de persévérance, M. *Pape* a triomphé de toutes les difficultés, et ce nouveau mécanisme, porté au plus haut degré de perfection, est certainement une des améliorations les plus remarquables qu'on ait inventées depuis l'origine des pianos.

M. *Pape* en appliquant sa découverte aux pianos à queue, a trouvé la facilité de diminuer beaucoup leur longueur, tout en augmentant le volume des sons. Les sons de ces nouveaux pianos à queue ayant fait désirer que le même mécanisme fût adapté à ceux de forme carrée, M. *Pape* a fait de nouveaux essais, et le succès a dépassé ses espérances, car en se renfermant dans de moindres dimensions que celles en usage, on obtient non seulement un toucher plus facile, plus nerveux, plus délicat, mais encore une masse d'harmonie et une qualité de son aussi fortes que dans un piano à queue ordinaire.

SCULPTURE.

Sculptures en carton-pierre; par MM. Romagnesi, Vallet et Hubert.

On sait que le carton moulé est employé depuis long-temps pour un grand nombre d'ornemens de théâtre, et principalement pour les casques, les armures, etc. Ce genre de sculpture, introduit en France depuis le siècle de Louis XIV, offre pour les décorations des ressources aussi étendues que variées, surtout en raison du nombre, en quelque sorte infini, de combinaisons auxquelles ces ornemens peuvent se prêter; aussi l'usage en est-il extrêmement répandu, principalement pour les intérieurs, et même pour quelques extérieurs, tels que des devantures de boutiques, etc.

M. *Romagnesi* ne s'est pas attaché exclusivement à réussir dans les objets de grande dimension, tels que bustes, statues, etc.; il a voulu montrer qu'il

n'était pas moins habile dans ceux qui se distinguent par la finesse des détails et la perfection de l'exécution, et il a produit des vases imitant le bronze ou le marbre, au moyen de peintures et de vernis très bien préparés.

MM. *Vallet* et *Hubert*, indépendamment de décorations complètes de plusieurs salles de spectacle et de quelques édifices publics, ont établi des statues de grandes dimensions et des bustes d'après l'antique.

Quant aux procédés de fabrication, on sait que la base de cette composition est la craie mélangée de colle-forte et de pâte de papier.

Lorsque la pâte a été convenablement préparée, on la moule dans des creux semblables à ceux qu'on emploie pour les ornemens en plâtre, mais dont quelques parties sont souvent armées de pointes de fer ou de cuivre, et qui doivent en outre être frottées d'huile grasse. L'ornement ainsi estampé et mis dans le moule, est garni par derrière de morceaux de papier gris destinés à le consolider. On l'expose ensuite, pendant un temps plus ou moins long, à la chaleur d'une étuve, afin de faire éprouver à la pâte un certain degré de dessiccation qui la fasse se détacher du moule. L'ornement est ensuite réparé, et il ne reste plus qu'à le poser au moyen de colle ou de clous, suivant la matière sur laquelle il est appliqué. Un certain nombre de pièces, composées elles-mêmes d'un nombre plus ou moins considérable de parties rapportées, sont réunies au moyen de garnitures soit en bois soit en fer, etc. (*Bull. de la Soc. d'Enc.* août 1830.)

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

ARMES A FEU.

Machine à rubanner les canons de fusil; par M. DE LANCRY.

L'objet de cette machine est de rendre au service les vieux canons, et d'obtenir des canons à ruban avec moins de travail et à moindre prix que les canons ordinaires. La machine exige le concours de deux autres qui existent dans tous les grands établissemens, le laminoir et la fenderie.

Le fer, réduit à l'épaisseur d'une ligne un quart à une ligne et demie, est refendu en bandes ou rubans d'un pouce de large et d'une longueur suffisante pour garnir tout le canon, longueur combinée avec le chemin que fait faire au chariot la grande vis qui le conduit; ce qui est essentiel pour que le ruban soit enroulé parfaitement juste, et que les tours soient très serrés l'un contre l'autre.

La machine reçoit le canon de fusil, supporté d'un côté par une ame en acier fixée dans une poupée de fonte, et de l'autre par une douille en fer semblable à celle des tours en l'air. Sous le canon se trouve un banc en fonte qui unit les deux supports, et sur ce banc se meut un chariot portant deux cylindres acco-

lés, dont l'un est légèrement concave, pour donner cette forme au ruban, et faciliter en les relevant l'application des bords lors de leur soudure. Sous le banc est une vis de même longueur que lui, et faisant mouvoir le chariot par un engrenage, combiné de manière que le canon tourne sur lui-même, en même temps que le chariot avance. On commence par la culasse, où le bout du ruban est fixé par une vis de pression, et le ruban, qui a été chauffé dans un four à réverbère placé en face de la machine, s'applique alors exactement par ce mécanisme seul sur toute la surface extérieure du canon. Quand l'opération est terminée, un moyen simple arrête le mouvement du canon, et ramène le chariot à sa première position. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1830.)

Machine à tourner les canons de fusil; par LE MÊME.

Quand le canon est dressé intérieurement on le tourne. Cette opération se fait ordinairement à la main, au moyen d'un tour ordinaire et d'un crochet d'acier placé sur une lunette de support.

Dans la machine dont il s'agit, au lieu d'un seul crochet la lunette en porte trois. Le premier est arrondi; le second l'est moins, et le troisième est plat. Le mouvement de la lunette a lieu sur un banc de fonte, et la rotation du canon se fait au moyen d'une ame en acier, de calibre exact, qui le traverse, et se meut d'un côté sur la pointe d'une poupée, et de l'autre est fixée dans la douille d'un tour en l'air. La

rotation du canon est en rapport avec le mouvement du chariot qui, s'élargissant au fur et à mesure qu'il s'approche de la culasse, éloigne de la même quantité les burins, et donne ainsi au canon la forme conique tronquée qu'il doit avoir : le chariot revient ensuite à sa première position par le même mécanisme que le chariot à rubanner, pendant que l'ouvrier retire le canon tourné. Il faut 15 minutes pour placer, tourner et déplacer un canon. (*Même journal, même cahier.*)

Machine à dresser et polir intérieurement les canons de fusil; par LE MÊME.

Lorsque le canon de fusil a été foré, le foret y laisse des traits circulaires qui, s'ils n'étaient effacés, nuiraient à l'exactitude du calibre. La machine imaginée pour cet objet polit vingt-quatre canons à la fois, au moyen d'une lime qui se promène intérieurement et fait disparaître les traits du foret. Ce polissage s'exécutant parallèlement à l'axe du canon, le calibre devient plus exact, ce qui facilite la justesse du tir.

La machine se compose d'un banc de tour sur lequel chemine un chariot qui communique un mouvement horizontal de va-et-vient à quatre séries de tiges, dont le bout est muni d'une lime méplate. Ces tiges, introduites dans le canon, sont attachées à des barres transversales qui se meuvent en même temps que le chariot. Le canon est engagé vers la moitié de sa longueur dans une douille serrée par quatre vis, et maintenue par un support sur lequel elle peut

tourner librement. Cette douille est armée d'une roue à rochet, dans les dents de laquelle tombe successivement un cliquet qui la fait avancer. Il résulte de cette disposition que le canon tourne sur lui-même d'une quantité donnée, à chaque allée et venue de la lime. Cette transformation de mouvement de va-et-vient en mouvement de rotation, est produite par un heurtoir en forme de coin fixé sur le chariot qui, en passant sous la courte branche d'une équerre, la fait basculer. Cette pièce est réunie à une barre transversale portant les cliquets. Chaque fois que la barre se meut de droite à gauche, elle dégage les cliquets des dents des rochets; un contrepoids suspendu à la courte branche de l'équerre, la rappelle alors dans sa première position. Après que le heurtoir s'est retiré, la barre se meut de droite à gauche, et le cliquet fait avancer le rochet d'une dent pendant que la lime opère une allée et une venue. Par cette combinaison de mouvement, le canon se trouve poli intérieurement sur tous les points.

Le mouvement de va-et-vient est transmis au chariot par une longue bielle inclinée, attachée à un arbre de couche en communication avec une autre bielle mue par une manivelle montée sur l'arbre d'une roue hydraulique. (*Même journal*, avril 1830.)

Machine à tarauder les culasses des canons de fusil; par LE MÊME.

Cette machine se compose d'un cylindre armé de tarauds à ses deux bouts, et dont l'axe est dans la

même ligne que les axes des canons à tarauder. Ce cylindre a des pas de vis dans la partie de sa longueur qui correspond aux deux coussinets qui le supportent; il a un mouvement de va-et-vient comme le produit l'ouvrier qui taraude; et ce n'est qu'après ce mouvement que le canon fait un pas à sa rencontre au moyen d'un encliquetage.

Cette machine peut tarauder 150 canons de fusil par jour. (*Même journal*, février 1830.)

Machine à forer les platines de fusil, à roder les bassinets, et à percer les vis de culasse; par LE MÊME.

Cette machine consiste en un établi en bois sur lequel est fixé un banc de tour en fonte. L'arbre de ce tour porte une poulie à gorge, qui transmet le mouvement qu'elle reçoit d'un premier moteur à un engrenage d'angle faisant tourner d'un côté le foret pour percer les vis de culasse, et de l'autre, celui pour creuser le bout des baguettes de fusil. Sur le même arbre sont montées deux roues dentées engrenant chacune avec deux autres roues, lesquelles mènent d'un côté les fraises pour roder les bassinets, et de l'autre, par l'intermédiaire d'un engrenage d'angle, les forets pour percer les platines. Des leviers coudés au bout desquels sont suspendus des contrepoids, soulèvent les pièces et les pressent contre les forets à mesure que le trou se perce. Les pièces se placent dans une boîte en fer munie d'un couvercle en acier trempé, percé des mêmes trous que doit avoir la

pièce à forer. Ces boîtes servent à s'assurer si toutes les pièces sont parfaitement identiques.

Les bassinets en cuivre fondu reçoivent par cette machine, à l'aide de fraises cylindriques, la forme exacte qu'ils doivent avoir. Ce rodage se fait promptement et facilement. (*Même journal*, avril 1830.)

ARMES BLANCHES.

Laminoir pour étirer les lames de sabre et les bayonnettes de fusil; par LE MÊME.

On choisit, dans le fer à cémenter destiné à la fabrication des armes blanches, les barres destinées à être converties en acier. On commence par éprouver leur malléabilité en les courbant; si les arêtes restent vives et que le grain soit bien homogène, on est assuré que ce fer est propre à l'usage auquel on le destine. Ensuite on coupe les barres en tronçons de 3 pieds de longueur, et on les soumet à la cémentation. En sortant des caisses de cémentation, ces bidons sont étirés, par un petit martinet, en barres carrées d'environ 6 lignes, trempées et divisées de manière à donner des tronçons de 20 pouces de long. On les assortit; on en forme des trousses de 30 à 36 barres, ayant soin de placer au centre celles qui sont moins cémentées. Cette trousse, mise à la forge, est soudée à l'aide d'un martinet plus fort, et étirée en barres d'environ 2 pouces de large sur 6 à 7 lignes d'épaisseur, qu'on coupe ensuite en trois pour les réunir et les soumettre à un second étirage. Ce travail terminé, on replie la

barre en deux pour en former des bidons qui doivent avoir les deux tiers de la longueur et de la largeur de la lame à fabriquer. Ces bidons, coupés au fur et à mesure qu'on les forge, sont préparés à l'aide d'un petit martinet du poids de 60 à 90 livres, dont le mouvement est le plus accéléré possible; plats pour toutes espèces de sabres, ces bidons sont ronds pour les bayonnettes triangulaires. Vingt-cinq bidons, placés dans un petit four à réverbère, sont très promptement portés au rouge, passés sous le laminoir, et réduits en lames en moins de trois minutes. Ces lames se tourmentent moins à la trempe que celles forgées; elles sont de bonne qualité, et toutes identiques.

La forme des lames et des bayonnettes est gravée sur les trois quarts seulement de la circonférence des cylindres, et un huitième en a été retranché; ce qui rend impossible l'enroulement des pièces, quelque soit l'excédant de matière qui s'y trouve. Un chariot ou conducteur, qui reçoit son mouvement d'une bielle fixée à l'axe du cylindre inférieur, amène la pièce au moment précis de la rencontre de la gravure. (*Même journal*, *même cahier.*)

BRIDE.

Bride d'arrêt pour empêcher les chevaux fougueux de s'emporter ; par M. ZILGES.

Cette bride se compose d'un cordon de soie, de quatre poulies destinées à former avec ce cordon

deux espèces de moufles, et d'une cinquième plus pesante, celle que ces moufles doivent élever et serrer contre la gorge du cheval, en y formant ainsi momentanément et presqu'instantanément une forte pression.

Pour former cet appareil, l'auteur plie le cordon de soie, de la longueur voulue, en deux parties égales, et à la distance à laquelle finit la têtière. Il fait de chaque côté un nœud dans lequel il embrasse et fixe deux des poulies de son moufle, au moyen de l'œil qui termine la chape, et dans lequel il passe le cordon avant de faire le nœud. Portant ensuite chaque bout l'un de droite à gauche, l'autre de gauche à droite, il les passe en dedans de la chape de la poulie mobile, l'un à gauche, l'autre à droite de ladite poulie; de là, et toujours dans le même sens, il passe encore les mêmes cordons, l'un dans la poulie à droite fixéé à l'extrémité de la têtière, l'autre dans celle de gauche. Enfin, il enfile chacun des cordons dans la seconde poulie correspondante; il munit chacune de ces deux dernières d'un petit boucleteau qu'il passe dans l'œil oblong qui en termine la chape, et il en fixe également un au milieu du cordon. Lesdits boucleteaux sont destinés à attacher l'appareil à chaque côté du mors, ainsi qu'à la têtière de toute bride quelconque.

Des essais faits sur des chevaux fougueux et indomptables ont prouvé que cet appareil les rend dociles, en agissant sur leur respiration par une pression plus ou moins forte, et leur imprimant à

volonté le temps d'arrêt, de trot ou de galop. (*Même journal*, juillet 1830.)

CHAINES.

Chaînes nouvelles inventées par M. Porché.

Le maillon de ces chaînes est en fil de fer rond, plié suivant un carré; le petit côté de ce carré, agrafé par le chaînon, est coupé au milieu en deux parties réunies bout à bout. Le chaînon placé entre deux maillons consécutifs est une tôle de fer plat de la largeur du maillon plié en trois; les trois plis sont réunis par une goupille rivée qui passe au centre du chaînon. Lorsqu'on soumet la chaîne au tirage qui la fait rompre, la rupture se fait sur le maillon dont le côté, simplement agrafé par le chaînon, s'échappe de la partie arrondie de ce chaînon.

Ces chaînes, qui résistent à une forte tension, sont du prix de 3 francs le kilogramme. (*Même journal*, octobre 1830.)

CHARANÇONS.

Trogoctone, ou machine à détruire les charançons; par M. Wattebled.

Cette machine, dont la forme est un prisme hexagone placé verticalement, et terminé en haut et en bas par deux sommets pyramidaux, est établie en fer; elle est haute de 8 pieds sur 4 de diamètre. Mais M. *Wattebled* en établit de beaucoup moins grandes, qui sont très commodes, et qu'on place sur des charrettes de manière à les transporter où l'on veut.

Cette charpente en fer à deux sommets est couverte d'une double toile métallique, laissant entre elles deux un espace de 2 pouces et demi; et dans cet espace, de 6 pouces en 6 pouces, sur toutes les hauteurs du prisme seulement se trouvent placées des plaques de tôle inclinées contradictoirement de 50 à 60°, car sur les parties coniques supérieures ou inférieures il n'y a pas de plaques.

La partie conique supérieure est terminée par une trémie dans laquelle on met le grain, qui doit glisser entre les deux toiles métalliques, et tomber de plaque en plaque pour arriver au cône inférieur, au bas duquel se trouve un trou plus ou moins grand, suivant que l'on veut que le grain tombe avec plus ou moins de vitesse.

A la jonction du prisme et de la partie évasée du cône inférieur, on a ménagé une caisse dans laquelle se trouve un fourneau, que l'on chauffe avec toute espèce de combustible; de sorte que la chaleur, en suivant une combinaison de tuyaux dans l'intérieur, échauffe cet intérieur au degré que l'on veut, car toute la partie extérieure du prisme est recouverte de portes de tôle.

Pour opérer avec cette machine, on met du grain dans la trémie du haut, on échauffe au degré voulu, on ouvre la trémie, on laisse tomber le grain, qui, en subissant une chaleur de 32°, se dessèche et perd toute odeur; tandis que si on l'exposé à une chaleur de 50 à 70°, les charançons qui le rongent ne peuvent y tenir, et tombent ou morts ou vivans, et les œufs

sont hors d'état de pouvoir éclore. (*Moniteur de l'Industrie*, août 1828.)

CHEMINS DE FER.

Chemin de fer entre Manchester et Liverpool.

La ville de Manchester est le centre des manufactures de coton, des filatures, des fabriques, etc., de l'Angleterre. C'est au port de Liverpool qu'arrive de l'Orient et de l'Occident le coton en laine qui alimente la fabrication, et c'est du même point qu'après avoir été manufacturé en étoffes de tout genre, il repart pour être envoyé dans les différentes parties du monde. Manchester et Liverpool ont donc des communications continuelles et multipliées. On estime l'échange journalier de marchandises entre ces deux villes à 1200 tonneaux qui emploient dans l'année, comme moyen de transport, près de 12000 barques ou navires. Mais la navigation était lente et dispendieuse, et en été l'eau était souvent trop basse pour permettre aux bateaux d'entrer dans le port; il en résultait de grands retards et de fortes dépenses. Les voies de communication étaient donc fort imparfaites; tout le monde désirait un changement; mais la manière de l'effectuer était encore une question. En 1822, un ingénieur nommé *James* proposa de construire un chemin de fer. Après de nombreuses difficultés résultant de l'opposition des actionnaires de canaux, les travaux du chemin de fer furent commencés en 1825, et menés

avec une incroyable activité. Les détails de l'exécution de cette immense entreprise sont vraiment gigantesques.

La longueur de ce chemin est de plus de 33 milles anglais (13 lieues). Le terrain qu'il traverse opposait les plus grandes difficultés au succès de l'entreprise. On pratiqua d'abord sous la ville de Liverpool deux galeries, l'une de 2000 mètres, l'autre de 270 mètres de longueur, et en outre on perça six montagnes assez considérables. Ces excavations furent, pour la plupart, pratiquées dans un roc très dur, et l'on eut à enlever plus de deux millions de mètres cubes de pierres.

Tandis que dans plusieurs endroits on était obligé de creuser le terrain pour conserver le niveau, il fallait en d'autres points élever des chaussées et des ponts. L'une de ces chaussées s'élève à une hauteur de 70 pieds au-dessus du sol environnant. Une autre, qui a près d'une lieue et demie de longueur, traverse des landes et des marécages où l'on pouvait à peine passer à pied il y a trois ans.

On construisit 25 ponts dont l'un a neuf arches de 50 pieds d'ouverture chacune, et un autre quatre arches de 30 pieds; en outre, 36 ponts à une arche de grande dimension et plusieurs autres pontceaux.

Si l'on considère l'immensité et la hardiesse de ce travail, les difficultés qu'il a présentées, on sera sans doute étonné qu'il ait pu être terminé dans l'espace de trois ans. Car les deux galeries, tous les ponts et pontceaux, les chaussées et les excavations sont terminés; et, au mois de décembre 1829, il ne restait

qu'environ une lieue à faire pour que le chemin fût totalement achevé.

On évalue la dépense que coûte ce chemin à la somme de 650,000 liv. sterl. (16,250,000 francs) ou environ 60,000 liv. (1,500,000 francs) par lieue. On estime que le revenu de cette rente doit s'élever annuellement à près de 1,900,000 francs.

Cette route existait que les directeurs n'avaient pas encore arrêté de quel moteur on se servirait pour les voies de transport. On avait pensé d'abord à un appareil muni de cordes et de poulies qui devait faire marcher les chariots de mille en mille. On proposa ensuite le tirage par des chevaux; ces moyens ne garantissaient ni la rapidité, ni l'économie qui étaient le but principal de l'entreprise. Dans cette indécision on eut recours à un moyen fort simple, mais qui devint très efficace. Les directeurs offrirent, par les journaux, une récompense de 500 liv. sterl. à l'inventeur de la machine locomotive qui, dans une expérience publique, tirerait un poids fixé d'avance avec le plus de vitesse et à moins de frais. Le 1er octobre 1829 fut le jour fixé pour le concours. Il n'y eut pas moins de dix machines inscrites, sur lesquelles cinq seulement furent essayées; et, en définitive, le concours se borna à trois qui présentaient chacune des avantages réels. Le prix fut donné à *la Rocket*, appartenant à M. *Stephenson*, fils de l'ingénieur chargé de la construction du chemin de fer; mais cette préférence se fondait plutôt sur ce qu'elle remplissait exactement les conditions exigées par le programme que

sur une supériorité de principe ou d'exécution. La *Nouveauté* (*Novelty*), machine de MM. *Braithwaite et Erickson*, était de beaucoup la plus remarquable. Son poids tout équipée était de trois tonneaux et 1,090 livres (7,090 liv.), la *Rocket* pesait cinq tonneaux 1,600 livres (11,600 liv.), et la *Sans Pareille*, six tonneaux (12,000 l.). Les frais de chauffage étaient par mille de 2 pences (4 sous de France) pour la Sans Pareille; pour la Rocket, de 3 pences (6 sous), pour la Nouveauté, d'un liard. Voici la vitesse de chaque machine, avec une force équivalant à trois fois le poids de la machine.

La *Sans Pareille*, 12 milles et demi par heure.

La *Rocket*, *idem*, avec une voiture portant 24 passagers.

La *Nouveauté*, 20 milles trois quarts par heure, avec une voiture portant 32 passagers.

Dans cette dernière machine, la force du tirage n'est plus à raison de son poids comme par le passé, puisqu'elle peut tirer un fardeau égal à celui que tirerait une machine deux fois plus pesante qu'elle. Le principe d'après lequel elle est construite fera époque dans les annales de l'industrie, et doit étendre bien davantage encore l'application de la vapeur. La chaudière est de la puissance de sept chevaux, dont la surface chauffée n'a pas plus de 2 pieds ½ de superficie; ainsi leur appareil moindre des quatre cinquièmes de ceux qu'on a construits jusqu'ici, fournit les mêmes quantités de vapeur. Pour arriver à ce but, les inventeurs ont combiné un grand nombre de petits tubes de métal qui contiennent l'eau, et autour desquels se

distribue l'air chaud. Une quantité extraordinaire de cet air chaud est appliquée dans un temps donné à la surface des tubes, au moyen d'un coup de soufflet et par l'ingénieuse construction d'un tuyau dans lequel l'air chaud est ainsi poussé de force. D'abord on produit avec la plus grande rapidité un courant d'air enflammé, on lui fait parcourir la surface des tubes, qui sont ainsi très rapidement chauffés, et ce courant d'air ardent se renouvelle continuellement sans rien perdre de son intensité. Le résultat général de ce perfectionnement est une grande économie de chauffage, de place, et l'extinction complète de la fumée.

C'est le 15 septembre 1830 que la route a été livrée au public. Huit voitures, toutes mues par des machines locomotives, se sont mises en mouvement; elles portaient un grand nombre de voyageurs, parmi lesquels on remarquait les directeurs des travaux, le duc de Wellington, M. Peel, le prince Esterhazy, le général Gascoigne, sir Georges Murray et le malheureux M. Huskisson, qui périt dans le trajet en voulant remonter dans l'une des voitures au moment où elle se remettait en marche. (*Revue encyclopédique*, janvier et octobre 1830.)

Chemins de fer suspendus; par M. Maxwell-Dick.

Dans l'établissement d'un chemin de fer suspendu, la première chose à faire devra être de diviser la ligne en stations ou relais équidistans. Une fois la ligne tracée, on établira des piles solidement bâties en pierre, à 50 mètres de distance l'une de l'autre, et

entre ces piles des palées en fonte, de 10 en 10 mètres, afin de soutenir le chemin flottant, et de diminuer l'ondulation. Les piles et les palées une fois établies, on s'occupera d'y élever des arches en fer fondu, moulées sur la forme de la voiture qui doit circuler sur le chemin, afin de lui laisser un libre passage dans leur vide intérieur : le câble moteur passera sur la gorge d'une poulie placée à la clef de l'arche. Les deux ornières (rails) reposeront invariablement sur des gorges de poulies saillantes intérieurement sur les pieds-droits de l'arche.

La bande ou ornière suspendue sera faite du meilleur fer forgé en barres, d'une longueur suffisante, pour éviter la multiplicité des joints. Les barres seront jointes et boulonnées de manière à faire corps dans toute la longueur du chemin. Il y aura deux cours d'ornières dans le même plan vertical, reliées ensemble par des voussoirs en fer fondu, de manière à rendre la flexion la moindre possible. Le char suspendu reposera sur l'ornière la plus élevée par quatre roues à gorge, et il sera maintenu invariablement dans sa position au moyen de quatre autres roues de sûreté placées au-dessous de la seconde ornière, de telle sorte que, quelle que soit sa vitesse, il ne pourra jamais vaciller hors de la double ornière suspendue.

La forme la plus convenable à donner aux voitures est celle d'un bateau haut de bord et fort allongé vers la proue. Le câble moteur, solidement fixé à l'avant du char, passe sur des poulies de renvoi, et vient s'enrouler sur la roue d'un cabestan à engrenage

placé à la station la plus proche. La machine motrice, qui changera à chaque station de 5 milles, est placée de côté; elle pourra être mise en mouvement, soit par des hommes virant au cabestan, soit par des chevaux, ou même de la vapeur, si le chemin flottant est destiné à faire circuler de pesans fardeaux.

Les principaux avantages de ce nouveau mode, sont l'économie de temps, puisqu'en traversant les rivières et autres obstacles, le chemin suspendu peut couper au plus court, et l'extrême rapidité avec laquelle les voitures pourront s'y mouvoir sans le moindre danger que les roues sortent de l'ornière flottante. (*Bibl. univ.*, novembre 1830.)

CONSTRUCTIONS.

Nouveau genre de construction de maisons portatives en bois; par M. Blon.

L'auteur a construit un grand nombre de ces maisons en divers pays : quelques jours suffisent pour les établir et les démonter de nouveau. Une habitation de ce genre a été, dans l'espace de huit ans, placée en différens endroits, distans les uns des autres de 150 lieues, sans avoir rien souffert sous le rapport de la solidité ou de l'élégance. La rigueur de la température dans le Nord n'est point un obstacle à l'usage de ces constructions. Comme le bois est très mauvais conducteur de la chaleur, on peut, malgré le peu d'épaisseur des parois, les échauffer avec des poêles à tuyaux mobiles aussi facilement que les maisons

ordinaires. Dans les pays chauds, on pourrait craindre que les bois ne résistassent pas aux alternatives fréquentes et très prononcées de sécheresse et d'humidité qui ont lieu dans les contrées méridionales. (*Revue encyclopédique*, octobre 1830.)

Caissons métalliques pour la construction des jetées, ports, bassins, quais, etc.; par M. Deeble.

Le moyen proposé par l'auteur consiste dans la formation de caissons en fonte de fer de diverses figures, qui s'assemblent entre eux au moyen de queues-d'arondes pratiquées sur toutes les faces, excepté sur celles du parement; on les remplit de maçonnerie après les avoir mis en place. Pour diminuer la tendance au glissement des différentes assises sur elles-mêmes, M. *Deeble* indique l'emploi de caissons qui n'ont que la moitié de la hauteur des autres, avec lesquels on doit former alternativement la première assise inférieure.

L'auteur annonce une très grande économie dans l'emploi de ce système de construction, comparé avec celui des maçonneries en pierres de taille.

Il assure que le caisson métallique à queue-d'aronde est d'une grande solidité et d'une durée presque indéfinie, et qu'on peut lui donner en tout temps, et sans altérer son principe, tel poids qu'exige la circonstance où il est employé. Son mode d'assemblage est universel, que sa direction soit oblique, horizontale ou verticale.

Les fermes du caisson à queue-d'aronde peuvent

s'étendre à l'infini, et sa force dans presque tous les cas sera égale à celle d'une clef de voûte en pierres. C'est, à proprement parler, une boîte métallique creuse, généralement ouverte aux deux extrémités supérieure et inférieure, dont les côtés peuvent avoir une épaisseur d'un demi-pouce à un pouce, et davantage, selon la force et le poids que la circonstance exige. L'intérieur doit être rempli de chaux liquide et de blocaille, ou de toute autre matière analogue qu'on puisse se procurer sur-le-champ, de manière à former avec le métal une masse solide. Les caissons servant de fondation doivent être fermés dans le fond. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, septembre 1830.)

DRAPS.

Machine à lainer ou garnir les draps; par M. Beaudouin-Kamenne.

Cette machine a été conçue dans le but d'obtenir plus de célérité dans l'opération du lainage des draps, en même temps qu'une plus grande perfection dans cette même opération, confiée à une autre mécanique.

Quoiqu'elle soit faite sur le système des machines connues, elle en diffère cependant d'une manière essentielle en ce que les chardons qui garnissent son cylindre attaquent le drap par un double effet, et y donnent en conséquence au même moment deux traits au lieu d'un.

Elle en diffère encore d'une manière non moins essentielle en ce qu'elle dispense le fabricant de dé-

monter les chardons pour les nettoyer; ce nettoyage s'opère sans cesse pendant le travail, et sans perte de temps, au moyen d'un second cylindre armé de brosses et tournant avec vitesse.

Les avantages que cette machine présente sur celles en usage consistent, 1°. en ce qu'elle coûte moins à manœuvrer, et que son produit est double de celui des machines ordinaires; d'où il résulte qu'elle économise la moitié du temps pour cette partie de l'apprêt des draps.

2°. En ce qu'elle économise les frais et le temps du nettoyage ordinairement confié à des enfans, et qu'en ménageant les chardons, elle en prolonge la durée.

3°. Enfin, en ce que la force qu'elle absorbe est beaucoup moindre que celle de deux laineries ordinaires, tout en n'occupant la place que d'une seule de ces laineries. (*Descript. des Brevets*, t. XVIII.)

Nouveau métier avec four au milieu, propre au décatissage des draps; par M. Halé.

La nouvelle méthode en rendant le décatissage plus égal dans toutes ses parties, remédie aux inconvéniens provenant de l'ancien mode de décatir. Les améliorations proviennent principalement de ce que, 1°. la pièce de drap passe en simple sur le nouveau four; 2°. aucune des parties de cette pièce ne reste plus long-temps que d'autres sur le four; 3°. par l'usage du cylindre on évite tous les plis; 4°. il n'y a point de plateaux pour exercer la pression sur les

toiles, qui ordinairement prennent de la plaque une teinte de fonte.

Ce procédé donne encore l'avantage de ne point tacher les couleurs tendres et claires : les casimirs ne recevant point de pression ne sont point susceptibles d'être tirés à bandes, et le drap, avant le décatissage, se trouve brossé pour en enlever la poussière et les ordures que contient toujours ce tissu, et qui le font durcir en passant à la vapeur.

Le cylindre à panne qui se trouve sur le devant du métier sert à retirer la buée, à adouoir le drap, et à enlever le peu d'ordures qui pourraient avoir échappé à la brosse.

Une bascule, qui se baisse et se relève à volonté, sert à empêcher le drap de rentrer sur lui-même.

Deux petits cylindres roulant sur eux-mêmes servent à faire pression pour faire poser le drap d'aplomb sur le four. (*Descript. des Brevets*, t. XVIII.)

ÉTAU.

Etau à griffe et à coquille; par M. PAULIN DESORMEAUX.

Les perfectionnemens que l'auteur a ajoutés aux étaux à griffe ordinaires consistent en trois pièces seulement; l'une d'elles est une sphère ou boule munie d'une queue terminée d'une manière différente, suivant qu'elle doit être fixée à une surface horizontale ou verticale, ou à l'angle d'un établi. Les deux autres pièces sont des coquilles ou calottes de sphère creuse, de même diamètre que la boule mentionnée qu'elles embrassent. Contre l'une de ces co-

quilles butte la vis de pression dont l'étau est toujours garni ; l'autre coquille est surmontée extérieurement de deux parties saillantes qui accrochent la pate de l'étau, lequel est ainsi retenu invariablement posé sur la boule à queue fixe. Il est aisé de voir par cette disposition que l'étau peut être arrêté dans une situation quelconque.

L'étau monté sur cet appareil devient mobile à volonté ; il tourne sur lui-même horizontalement, verticalement, et s'incline à tous les degrés, et au moyen d'une pression, facilement et promptement donnée, il acquiert dans toute position qu'on lui fait prendre une immobilité aussi constante que celle qu'il possède lorsqu'il est posé à demeure sur un établi. Si l'on donne seulement une pression moyenne, on obtient une force telle, que l'étau devient susceptible de prendre toutes les inclinaisons, sans qu'il soit alors nécessaire de faire mouvoir la vis de pression à chaque changement de position, et la force résultant de cette pression suffit aux besoins ordinaires, à l'effort des limes, aux petits taraudages, etc. (*Bull. de la Société d'Enc.*, juillet 1830.)

GLACE.

Scie à couper la glace ; par M. Hood.

Les vaisseaux employés à la pêche de la baleine dans le Groenland, et ceux qui naviguent dans les mers polaires sont fournis de grandes scies destinées à couper les glaces et à dégager le vaisseau lorsqu'il

est entouré de glaces. Ces scies sont mues à force de bras avec beaucoup de fatigue.

M. *Hood* propose de les suspendre à un châssis en forme de traîneau, et de les manœuvrer avec deux ou trois hommes seulement, agissant à l'extrémité d'un levier. Une barre appelée *pousseur* est fixée par une de ses extrémités au levier entre son point d'appui et la scie, et l'autre extrémité de cette barre traîne à la surface de la glace. Cette machine est tellement disposée que chaque mouvement du levier produit une entaille d'une longueur déterminée, dans la glace, et en même temps porte en avant le traîneau à l'aide du *pousseur*, de sorte que les dents de la scie sont toujours en contact avec la glace.

La scie une fois entrée dans la glace n'exige que trois ou quatre hommes pour la manœuvrer; on n'a pas besoin de la retirer avant que toute la longueur de la glace à scier ne soit terminée (*Même journal*, juin 1830.)

GLOBES.

Nouveaux globes artificiels terrestre et céleste; par M. MULLER.

L'auteur signale au nombre des imperfections des globes ordinaires, celle qui résulte de la déformation par l'action de la température et de l'humidité des parties matérielles qui supportent ces globes et dérobent à la vue la moitié de leur surface. Il remarque qu'il est inexact d'y tracer l'écliptique, puisque son intersection avec l'équateur n'est jamais fixe. Il re-

garde comme absurde de décrire les signes du zodiaque sur l'armille particulièrement destiné à représenter l'horizon rationnel; enfin, il fait observer qu'on ne peut donner une juste idée de toute les circonstances du mouvement diurne par celui de la rotation du globe sur son axe, parce que dans la réalité tous les points d'un horizon donné répondent à chaque instant à différens points de la sphère céleste. Pour parer à ces défauts, M. *Muller* adapte à ces globes, dont la nature est fort simple, un horizon tellement mobile que le pôle de ce cercle peut être placé à un point quelconque de leur surface, et fixé en un point d'un grand cercle de cuivre représentant le premier méridien; un index sert à indiquer la position d'un astre quelconque, du soleil par exemple; il résulte de là qu'en faisant tourner le globe terrestre ou céleste sur son axe, dans le sens du mouvement diurne, on peut pour un lieu et une heure donnée connaître immédiatement, à l'aide des divers cercles gradués, la hauteur de l'astre sur l'horizon, son azimut et son amplitude, non pas exactement sans doute, mais avec une approximation suffisante pour l'intelligence de la sphère. Indépendamment des deux globes dont il s'agit, M. *Muller* en a fait construire un de verre d'une assez grande capacité qu'il nomme *cosmophère*, et sur la surface duquel sont représentés les constellations et quelques uns des cercles que l'on considère en astronomie. Au centre de ce globe creux et transparent est disposé un planétaire composé d'une sphère en cuivre représentant le soleil, et de

petites boules d'ivoire figurant les planètes; ces boules sont traversées par des fils circulaires de métal représentant les orbites de ces planètes et pénétrant un papier glace formant le plan de l'écliptique. (*Revue encyclopédique*, février 1830.)

HORLOGERIE.

Nouvelle forme de dents donnée aux roues d'échappement des montres; par M. Marchand.

M. *Marchand* construisit sa roue à rochet en acier; mais pour procurer plus de facilité à rester sur les dents, il donne à celle-ci une forme élargie à peu près comme celle d'une spatule. Les dents étant plus longues, l'huile, attirée en raison de la surface, séjourne davantage sur les parties où le frottement s'exerce.

Après avoir façonné à l'ordinaire sa roue de rochet en acier, en lui donnant toutefois un peu plus d'épaisseur, l'auteur y creuse autour, sur les deux faces opposées, des gorges ou canaux annulaires, qui amincissent les bases des dents afin que celles-ci se trouvent plus larges vers le sommet. (*Bull. de la Société d'Encouragement*, avril 1830.)

Montre destinée à indiquer l'heure précise des observations; par M. Jacob.

La montre de M. *Jacob* est composée à l'ordinaire, de cinq roues et d'un échappement à cylindre; elle accomplit 18,000 vibrations par heure, c'est-à-dire

qu'il y en a cinq par seconde. L'aiguille fait donc cinq petits sauts dans l'intervalle de l'une à l'autre des divisions du cadran. L'arrêt de l'aiguille ne peut se faire que sur l'un de ces sauts, ce qui limite à moins d'un cinquième de seconde l'erreur de lecture, exactitude bien suffisante pour la pratique.

Lorsqu'on veut faire fonctionner l'appareil, on pousse un bouton semblable à celui des répétitions à poussoir couronné, dont on peut arrêter à volonté l'effet, pour qu'il ne travaille pas contre le gré de l'observateur, par le fait d'un frottement fortuit. On jette alors les yeux sur l'aiguille arrêtée, et on lit la seconde et la fraction d'arrêt; cette fraction s'estime à la vue par le lieu où cet arrêt s'est produit, en divisant en cinq parties l'intervalle entre deux divisions entières, bien entendu que ce limbe doit être divisé et centré avec le plus grand soin pour ne pas permettre d'incertitude.

L'observation notée, pour procéder à une autre, on agit du doigt sur le poussoir pour remettre l'aiguille des secondes en marche, et à l'instant on la voit se précipiter pour reprendre sa place. L'auteur, pour mieux montrer la justesse de ce mouvement, a disposé une seconde aiguille trotteuse, qui n'est point arrêtée avec la première, afin qu'on reconnaisse qu'en effet celle-ci a repris sa place et rattrapé l'autre. Cette partie du mécanisme consiste à faire engrener avec la petite roue moyenne un pignon de même nombre que celui de la roue de secondes, et à faire porter l'autre aiguille trotteuse sur le prolongement

de l'axe de ce pignon, centre d'un autre cadran de secondes. (*Même journal*, juillet 1830.)

HYDRAULIQUE.

Retour d'eau, inventé par M. PECQUEUR.

Au moyen de cet appareil, on peut opérer, sans le secours des hommes, tant le retour de l'eau condensée que l'introduction d'une nouvelle quantité d'eau, si cela était nécessaire, dans les générateurs qui produisent la vapeur employée comme agent calorifiant.

M. *Pecqueur* a employé ce récipient de trois manières différentes. La première a eu pour but de remplacer la pompe alimentaire dans une machine à vapeur à haute pression, et de maintenir le niveau de l'eau à une hauteur constante, la machine elle-même faisant mouvoir le robinet d'où dépend le jeu du récipient.

La deuxième manière a eu pour but d'alimenter une chaudière ou générateur de chauffage à vapeur, en s'assujettissant, dans cette application, à faire mouvoir le robinet à la main chaque fois qu'il en est temps, ce que l'on voit par un niveau d'eau en verre ou par un flotteur.

La troisième manière, dont le but est d'obtenir un système d'alimentation marchant seul, sans le secours d'un moteur ni de la main, consiste seulement à ajouter au récipient précédent une bascule mue par un flotteur, laquelle bascule agit sur le robinet pour

l'ouvrir et pour le fermer quand il en est temps. (*Industriel*, juin 1830.)

LIN.

Machine à broyer le lin et le chanvre; par M. Heyner.

La machine est montée sur un bâtis en bois ou en métal. Les deux sommiers supérieurs sont mobiles dans leurs mortaises; chacun d'eux porte onze vis de pression, qui s'appuient sur un pareil nombre de coussinets renversés en métal, qui reçoivent les axes de onze paires de cylindres cannelés, lesquels, par leur rotation, amènent les tiges de lin déposées sur une table alimentaire, sur une table inclinée, après avoir été complétement dépouillées de la chenevotte.

Les deux premières paires de cylindres cannelés sont en fonte de fer, et les neuf autres paires sont en bois. Étant de même diamètre, ils peuvent recevoir chacun un égal nombre de cannelures; cependant il est préférable que ces cannelures soient de divers degrés de finesse. Ainsi on donnera vingt cannelures à chacun des cylindres alimentaires des deux premières paires, vingt-cinq aux deux paires suivantes, trente aux cinquième et sixième paires, et ainsi de suite, en augmentant de dix jusqu'à la dernière paire, qui aura cinquante cannelures. De cette manière, la matière textile arrivera à un affinage progressif en passant à travers les diverses cannelures des cylindres.

C'est par le moyen des vis et des coussinets dont il est parlé plus haut qu'on règle la pression des cylindres cannelés, soit ensemble, soit isolément. Celle

des deux sommiers s'opère sur le devant et sur le derrière du bâtis par deux ressorts dont la tension est produite par quatre cordes s'enroulant sur des tourniquets à étau.

Le mouvement est imprimé à la machine par un volant muni d'une manivelle, et monté sur l'axe du cylindre inférieur de la paire centrale. Cet axe porte une roue dentée, qui engrène à droite et à gauche avec des roues d'un nombre égal de dents fixées sur les deux cylindres de la rangée supérieure, lesquelles transmettent la rotation aux roues voisines de la rangée inférieure, et ainsi alternativement aux cylindres supérieurs et inférieurs.

La machine donne peu de déchet, n'altère en aucune manière la filasse, et procure, indépendamment d'une économie assez notable sur la main-d'œuvre, une plus grande quantité de filasse, plus fine et de meilleure qualité. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, juin 1830.)

MACHINES HYDRAULIQUES.

Roue hydraulique à palettes mobiles, applicable aux bateaux à vapeur; par M. Skene.

Les palettes mobiles de cette roue ont un pied de haut et 2 pieds de large; leur bord inférieur est arrondi; elles se meuvent sur un axe traversant les deux cercles opposés dont se compose la roue, et, en plongeant dans l'eau par leur tranche, elles opposent moins de résistance à l'action du moteur. Pour cet effet, la partie inférieure ou arrondie de chaque

palette est chargée d'une plaque de métal, dont le poids excédant celui de la partie supérieure amène la palette dans une position verticale au moment de plonger dans l'eau et d'en sortir; mais elle se renverserait à mesure que la roue tourne, si elle n'était arrêtée par un épaulement qui s'appuie sur les bras ou rayons de la roue.

Le nombre des palettes se règle sur les dimensions de la roue; il en faudra une pour chaque pied de diamètre; ainsi, une roue de 6 pieds aura six palettes, et ainsi de suite; mais, comme leur largeur ne doit pas excéder 2 pieds, il faudra, lorsqu'on aura besoin d'une roue d'une grande largeur, employer deux ou trois rangées de palettes, qui seront disposées de telle sorte, que celles de la rangée intermédiaire se trouvent dans l'intervalle des rangées extrêmes. Cette disposition est nécessaire pour que chaque palette plonge successivement dans l'eau; ce qui rendra le mouvement de la roue plus régulier et plus uniforme. (*Même journal*, mars 1830.)

Remorqueur à écluse mobile.

Une machine hydraulique très ingénieuse vient d'être construite à Châlons-sur-Saône. Elle est destinée à l'établissement d'un service régulier et sans interruption pour la navigation ascendante du Rhône.

Cette machine, qu'on nomme *remorqueur à écluse mobile*, prenant le courant pour moteur, a l'inappréciable avantage de maîtriser la force du courant, de pouvoir l'augmenter et le diminuer à volonté, sui-

vant le besoin. Par ce système, la marche des bateaux sera régulière sur tous les points de service, et la remonte doit avoir lieu d'Arles à Lyon, 80 lieues, dans 12 jours au plus.

Le service sera établi par point fixe et par relais, et produira un arrivage de vingt bateaux de marchandises à Lyon par jour au moins. (*Monit.*, 11 février 1830.)

MACHINES ET MÉCANISMES DIVERS.

Machine propre à couper le poil des peaux employées dans la chapellerie; par M. Coffin.

Cette machine est composée d'un bâtis en bois ou en fer, portant sur sa traverse supérieure un arbre horizontal en fer, entouré de lames tranchantes hélicoïdes en acier, lesquelles tournent rapidement contre un couteau vertical fixe, aussi en acier et bien tranchant. Les lames hélicoïdes sont disposées de manière à présenter au couteau une face oblique qui favorise l'effet de leur tranchant.

La peau engagée entre deux tiges cylindriques en fer, établies en avant du couteau, est amenée successivement contre le tranchant des lames hélicoïdes par la rotation de ces tiges, opérée par un engrenage qui communique avec une poulie motrice. Les tiges cylindriques ont un mouvement indépendant l'une de l'autre, afin de pouvoir employer diverses épaisseurs de peaux; sans occasionner le dégrenage des roues dentées.

Le mouvement de l'arbre à lames hélicoïdes est produit de chaque côté de la machine par une poulie

enveloppée d'une courroie passant sur la périphérie d'une grande roue en fonte, laquelle reçoit son impulsion d'un axe coudé que l'ouvrier fait agir au moyen d'une pédale. Il appuie en même temps sur un châssis à bascule, qui serre l'une contre l'autre les tiges cylindriques entre lesquelles la peau est engagée, le poil en dessous. L'ouvrier guide cette peau avec la main, afin qu'elle reste bien tendue et se présente carrément aux lames hélicoïdes. Ces lames, en rasant contre et derrière le couteau fixe, divisent la peau en fines rognures, tandis que le poil est coupé par le bord tranchant et bien aiguisé du couteau. Par cette manœuvre, le poil tombe successivement sous forme de nappe dans une auge en fer-blanc placée au-dessous des cylindres alimentaires, pendant que les rognures de peau tombent dans un coffre en bois au-dessous de l'arbre à lames hélicoïdes.

Cette machine, conduite par un seul ouvrier, coupe la même quantité de poil que trois ouvriers par le procédé ordinaire. (*Bull. de la Société d'Encouragement*, février 1830.)

Machine à percer la fonte de fer, employée dans les ateliers de M. Calla.

Cette machine, qui agit à la manière des tarières, est simple et solide étant entièrement en fer, et elle fonctionne avec autant de régularité que de promptitude.

La pièce à percer étant solidement fixée sur un plancher, on fait descendre le foret, ce qui s'opère en tournant un volant qui enroule sur un treuil la

corde à laquelle est attaché le levier porte-foret; aussitôt on fait agir le moteur, et l'outil tourne avec une grande vitesse; mais comme le poids de l'équipage ne suffirait pas pour l'appuyer, à mesure que le trou se perce on continue de tourner le volant. Lorsque le trou est percé on retire l'outil en relevant l'équipage, qui conserve toujours sa verticalité quel que soit le degré d'élévation ou d'abaissement du levier auquel il est suspendu. (*Même journal*, janvier 1830.)

Machine pour écrouir le laiton à l'usage de l'horlogerie.

Cet appareil consiste en un bloc ou tas de fonte qui porte au milieu un trou cylindrique d'un certain diamètre, toujours fort petit en comparaison de celui du tas. Ce trou descend jusqu'à la moitié environ de la hauteur du tas. Une deuxième partie de l'appareil consiste en un cylindre d'acier calibré de manière à entrer dans le trou cylindrique du tas, et à le remplir exactement.

Lorsqu'on veut écrouir un morceau de laiton, on coupe une rondelle d'un cylindre de cet alliage qu'on a coulé, soit dans le trou cylindrique, soit dans un moule de même calibre. On jette cette rondelle au fond du trou et l'on place par-dessus le cylindre d'acier; un ouvrier armé d'un fort marteau commence alors à frapper sur le cylindre d'acier; de temps en temps il donne un coup de marteau sur l'enclume elle-même, et il juge par le son si le travail s'avance, c'est-à-dire si la pièce de laiton s'écrouit. Lorsque le coup frappé

sur le cylindre et celui qui l'est sur le tas rendent un son identique, l'ouvrier discontinue son travail. Le métal ainsi écroui est d'une densité très grande et parfaitement identique dans toutes ses parties. (*Industriel*, mars 1830.)

Nouvelle machine à fabriquer les clous ; par M. Philippe.

Cette mécanique, d'un système entièrement nouveau, fabrique non seulement les pointes de la plus petite dimension à tête perdue et plate, même pour souliers, mais encore ceux à tête bombée, soit en fer soit en cuivre; mue par un seul homme, elle produit 40 clous à la minute, ou 60 quand on lui adapte un moteur plus puissant. (*Industriel Belge*, novembre 1829.)

Machine à fendre le bois de chauffage ; par M. Lesourd.

Cette machine se compose d'un coin en fer fixé solidement par la tête sur un plateau circulaire en fonte, et d'une embrasse en fer soutenue au-dessus du coin par une tige verticale de même métal, fixée contre l'un des côtés du coin et sur le plateau.

Pour que l'appareil soit portatif, le coin n'est pas entièrement en fer, mais seulement ses deux faces, qui sont formées par deux fortes plaques dont la jonction, suivant un angle d'environ 22 degrés et demi, forme l'arête ou le tranchant; cette arête est bien acérée et affilée.

L'espace entre les deux plaques est rempli par un

morceau de bois taillé de manière à ne former qu'un seul massif avec les plaques, afin de donner au coin plus de solidité; un trou pratiqué dans le plateau du côté opposé à la tige du support de l'embrasse sert à placer le maillet lorsqu'on n'en fait point usage.

Le plateau est garni en dessous d'un bourrelet en cuir garni de crin, destiné à atténuer le son et préserver les carrelages de dégradation.

Pour se servir de cet appareil, on place la bûche verticalement, contre l'embrasse, sur le tranchant du coin, que l'on fait coïncider avec la ligne suivant laquelle il s'agit d'opérer la séparation des deux fragmens. Soutenant alors cette bûche contre l'embrasse qui sert à la maintenir, on frappe sa base supérieure avec le maillet, et la percussion qui se reporte sur la base inférieure détermine facilement et promptement la division de la bûche. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1830.)

Machine pour débiter les bois de placage en feuilles minces et de toute longueur.

Cette machine, employée en Russie, a cela de particulier qu'au lieu de couper la pièce de bois sur son épaisseur, elle enlève sur sa circonférence un copeau continu, d'où résultent des feuilles d'une longueur indéfinie, dont les veines et les ronçures produisent des effets agréables et variés.

Elle est d'une construction simple, et réunit à l'avantage de débiter sans perte, et avec une grande célérité, les bois précieux, celui d'obtenir des feuilles

d'un développement considérable, et tellement minces, qu'on les a employées pour couverture de livres et pour imprimer dessus des gravures et des lithographies. On peut couper jusqu'à 100 pieds de longueur de placage dans l'espace de trois minutes.

On commence par monter, sur un axe carré, la pièce de bois dont on veut découper les feuilles ; puis on la fait tourner, et on l'arrondit avec une gouge de tourneur. Un couteau ou fer de rabot tranchant en acier fondu bien trempé, et un peu plus long que le cylindre, est fixé à l'extrémité d'un châssis de 6 à 7 pieds de longueur, de manière à exercer une pression constante sur le cylindre, et à en enlever une feuille d'une épaisseur égale partout, qui s'enroule ensuite comme une toile sur un autre cylindre. Le châssis auquel est attaché le couteau est mobile sur son extrémité postérieure; et comme il est chargé d'un poids, il s'abaisse à mesure que la pièce diminue d'épaisseur. Afin que cet abaissement se fasse progressivement et d'une manière régulière, l'auteur a adapté à la machine un régulateur consistant en une tige plate en cuivre, maintenue dans une position inclinée, et le long de laquelle le châssis descend à mesure que le régulateur est porté en avant.

Le mouvement est imprimé au cylindre au moyen de plusieurs roues d'engrenage, qu'on fait tourner à l'aide d'une manivelle. (*Même journal*, mars 1830.)

MÉTIERS.

Métier destiné à fabriquer des tuyaux de fil de chanvre sans couture, à l'usage des pompes à incendie; par M. QUÉTIER.

Ce métier est formé d'un bâtis en bois d'environ 3 pieds de long sur autant de large, dans œuvre. Ses accessoires consistent dans une ensouple, un déchargeoir et deux rouleaux servant à monter les pièces, une chasse pour frapper, dans laquelle est placé un peigne en fer servant à distribuer les fils pour leur tissage et à rapprocher la trame; au-dessus de ce peigne est une bascule, à la droite une tringle en fer dirigée par un ressort qui, par l'abaissement de la bascule, entre dans les fils et en sort, ce qui donne le moyen de passer la trame que l'on frappe ensuite.

Manœuvre du métier. Après que les fils ont été dévidés, mis en bobine, retors, ourdis, mis en chaîne et ensuite collés sur un *paroir* plus ou moins long, la chaîne se monte en deux pièces que l'on place l'une au-dessus de l'autre. Il existe huit lames dans lesquelles passent les fils, et qui sont en correspondance avec les marches du métier, à l'aide de cordages qui les réunissent les unes aux autres. Ces huit lames sont placées de manière que, quand elles sont en action par la foule des marches, quatre d'entre elles disposent les fils nécessaires pour tisser la partie supérieure du tuyau, et les quatre autres organisent les fils qui doivent servir au tissage de la partie inférieure. La trame, qui est retenue dans une aiguille, et que l'ou-

vrier fait passer au fur et à mesure du mouvement des marches et des lames, lie la partie supérieure du tuyau à la partie inférieure, et forme le complément du tissage sans couture et sans fin, en rondeur suivant le diamètre qu'on lui a donné.

Pour faciliter et régulariser ce tissage, on se sert d'un mandrin en fer d'une proportion convenable au diamètre, lequel mandrin s'introduit dans le tuyau et dans le fil, et s'avance à mesure que le tissage se fait.

Le mouvement des marches se dirige par le moyen des pieds de l'ouvrier, qui doit d'abord fouler sur la première marche à sa droite, de suite appuyer avec la main gauche sur la bascule établie dans la chasse pour faire fléchir le ressort, et faire arriver la tringle à travers les fils, frapper aussitôt deux forts coups avec la chasse, en tenant toujours la main sur la bascule pour contenir la tringle; après ce premier mouvement imprimé à la chasse, l'ouvrier lâche la bascule, et, par l'effet du ressort, la tringle se retire et reprend sa place; alors le tisserand passe la trame à travers les fils, et frappe deux coups avec le peigne; il foule ensuite sur la troisième marche en partant toujours de la droite; il répète le mouvement qu'il a déjà fait pour la foule de la première marche, en changeant de main; il foule ensuite sur la deuxième marche, enfin sur la quatrième, et continue d'agir de la même manière après la foule de chaque marche, ayant soin de changer de main. (*Descript. des Brevets*, t. XVIII.)

Métier à tisser anglais, connu sous le nom de Dandy-Loom.

Ces petits métiers, employés aujourd'hui en grand nombre à Manchester, sont simples, légers, n'exigent pour leur manœuvre que de jeunes ouvriers, sont à bas prix, et donnent de bons produits. Les chaînes montées sur ces métiers doivent être parées au préalable, comme cela a lieu pour les métiers mécaniques; on évite ainsi une opération longue et difficile, et l'ensouple de chaîne étant plus rapprochée du métier reçoit une tension plus régulière, et le régulateur un mouvement plus uniforme; de cette manière le métier occupe moins de place, et opère avec plus de facilité et de promptitude.

Il existait à Manchester, en 1826, une fabrique de tissus de coton où le fil était filé, les chaînes parées sur des machines destinées à cet usage, et qui employait une centaine de ces métiers; plusieurs donnaient jusqu'à 110 coups de battant à la minute; mais leur vitesse moyenne était d'environ 80 coups pendant le même temps. Ces mêmes métiers peuvent servir pour la fabrication des étoffes de laine légères. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, janvier 1830.)

Nouveau métier à tisser; par M. Heilmann.

Dans ce métier, qui est moins dispendieux, moins lourd, et beaucoup plus simple que le métier anglais, un seul arbre opère, sur différens points de

sa longueur, les trois mouvemens principaux du tissage; savoir, celui du battant, celui des lisses, et celui de la navette.

Le mouvement du battant est semblable à celui des métiers anglais, et n'a rien de particulier; mais celui des lisses se trouve gravé sur le flanc de la poulie motrice même, au moyen d'une rainure réservée dans la fonte, et qui représente une développante de deux cercles circonscrits. Dans cette rainure glisse la tête en forme de navette d'un tourillon ajusté à frottement libre au bout d'un levier ou marche, dont la communication avec les lisses est facile à concevoir, lorsqu'on sait que la disposition de la rainure est telle, que pour un tour de l'arbre moteur la marche est gouvernée par le cercle intérieur, et pour l'autre par le cercle extérieur; ce qui établit d'une manière plus directe, et beaucoup plus simple, ce rapport de mouvement sous-double et alternatif qui est nécessaire entre le battant et les lisses.

Le mouvement rapide, tantôt à gauche, tantôt à droite, de la navette, est produit dans le métier anglais par l'arbre qui tourne le plus lentement, et par le moyen destructeur de deux plans inclinés. Dans celui de M. *Heilmann*, un simple bras de fer, de six pouces de long, fixé sur l'arbre unique, rencontre à chaque tour un taquet de bois, auquel est attachée l'extrémité d'une courroie, et qui fait partir la navette de quelque côté du métier qu'on la place.

Par cette disposition, il n'y a point de force détruite par un plan incliné, et la mise en mouvement

du métier est sensiblement facilitée. Le prix de ce métier est de 350 fr. (*Industriel*, avril 1830.)

Métier pour fabriquer le linge damassé; par M. Despiau.

Le nouveau mécanisme propre à fabriquer, avec toute la facilité possible, toute espèce d'étoffes qui exigent plusieurs lames, même les plus larges, est simple, facile, et assure une économie considérable sur la main-d'œuvre. Cette économie est encore plus sensible sur les nappes de grandes largeurs.

D'abord, l'ouvrier recule les lames avec toute la facilité possible, en rendant les lisses lâches pour que les fils de la chaîne glissent aisément entre elles sans se briser; il foule ces mêmes lames avec toute la force qu'il désire par le moyen de leviers, en même temps qu'il les foule avec douceur et vitesse, pour accélérer la fabrication, et sans qu'il puisse y avoir la moindre vacillation, de sorte que l'ouverture est très égale; les rebouchats ne se multiplient pas en reculant les lames; dès-lors on obtient un tissu glacé et beaucoup moins de fatigue pour les fils de la chaîne; ce qui contribue pour beaucoup à la beauté de l'ouvrage et à sa prompte fabrication. D'ailleurs, la manière de fouler est si douce, que l'ouvrier, quelque peu habile qu'il soit, peut sentir au mouvement de la marche le moindre fil cassé qui accrocherait quelques autres, puisque les marches, même dans leur plus grande largeur, peuvent être foulées avec un poids de deux livres seulement, et cela en

rapprochant l'axe des leviers du point de résistance; alors ces leviers mettent en mouvement tout le corps de l'équipage, et l'ouvrier fait plus du double d'ouvrage que s'il travaillait pendant le même temps par les anciens procédés.

Les nouveaux moyens ne se bornent pas à ce seul avantage; ils n'altèrent pas la santé des ouvriers comme le faisait l'ancienne méthode, d'après laquelle ces ouvriers avaient sans cesse le ventre appuyé sur la poitrinière pour choisir les marches et lancer la navette.

A cette nouvelle méthode, l'auteur a ajouté une nouvelle disposition de navettes, qui permet de se servir désormais du mécanisme connu sous le nom de *navette volante*, ou tout autre, pour la fabrication des toiles de lin et de chanvre; ce qui jusqu'alors avait été impraticable. (*Description des Brevets*, t. XVIII.)

Nouveau métier à tisser le linge damassé; par M. MOLARD.

Dans ce métier, qui présente un ensemble de combinaisons simples et ingénieuses, sont employées de longues aiguilles d'acier, dont le trou destiné à recevoir la chaîne est distant de leur extrémité supérieure d'un espace un peu plus grand que celui nécessaire à l'ouverture de cette dernière, pour le passage de la navette.

Ces aiguilles sont mises en jeu par un cylindre percé d'un nombre de trous en rapport avec elles, à

l'imitation de celui de Vaucanson; ce cylindre reçoit deux mouvemens en sens différens, 1°. celui de rotation par reprises, pour faire passer un carton très mince d'une longueur indéterminée, et qui est rendu imperméable au moyen d'une dissolution de gomme élastique; 2°. un mouvement de va-et-vient dans le sens vertical obtenu par le levier funiculaire, qui a pour but d'imprimer aux aiguilles les diverses évolutions indiquées par la mise en carte du dessin, à chaque coup de navette.

Le cylindre placé au-dessus de la chaîne opère une forte pression contre les extrémités inférieures des aiguilles correspondantes aux parties du carton non percées, lesquelles aiguilles, élevées à une hauteur déterminée, produisent une ouverture de chaîne nécessaire à l'introduction de la trame; tandis que celles qui correspondent aux trous du carton restent sans mouvement.

Ce métier fonctionne au moyen d'un simple mouvement de rotation continu.

Il est encore remarquable par la manière dont les fils de la chaîne, distribués sur autant de bobines plates à compensateur, sont constamment maintenus dans la même tension, et forment une chaîne sans fin, par la facilité qu'on a de les remplacer au fur et à mesure qu'elles tirent à leur fin.

Les dents du peigne sont fixées, à leur partie supérieure seulement, dans du plomb, et sont maintenues dans leur partie inférieure entre deux moises ou règles dentelées. Cette disposition facilite le nettoie-

ment du peigne. (*Bulletin des Sciences technologiques*, février 1830.)

Métier à tulle perfectionné; par M. Levers.

Le tulle de coton qui se fabrique en Angleterre ressemble tellement à la véritable dentelle, qu'on ne peut le distinguer que par un examen très rigoureux. Celui connu sous le nom de *bobbin net* résiste parfaitement au lavage, sans que les mailles perdent leur figure; il se fait avec des fils de coton depuis le n° 140 jusqu'au n° 250. Les ornemens sont brodés, sur le fond du tulle, avec l'aiguille; on y attache aussi des fleurs et de petites bordures, qui sont travaillées à part sur un coussin avec des fuseaux, d'après le procédé ordinaire. Ce tulle, qui se fait par machines, est de la plus grande beauté, et se fabrique à fort bon compte.

Les perfectionnemens que l'inventeur a ajoutés aux machines à fabriquer ce tulle consistent dans certains mécanismes destinés à communiquer le mouvement à toutes les parties opérantes du métier, au moyen d'un premier moteur, en remplacement du travail exécuté par la main de l'ouvrier. Ces mécanismes se composent d'une combinaison de leviers, d'engrenages et de cames qui exécutent et remplacent le travail manuel. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, octobre 1830.)

MORTIER.

Moulin à mortier employé dans la construction du canal de Gotha, en Suède; par M. Th. Olivier.

Les pièces principales de ce moulin sont, 1°. une

cuvette en fonte de 6 pieds de diamètre et de 6 pouces de profondeur, fixée à un axe vertical en fer de 5 pouces et demi d'équarrissage; cet axe est maintenu par un collet en fer, lequel est relié à la charpente supérieure par des boulons, et sa partie inférieure, terminée en forme de pivot, tourne dans une crapaudine horizontale et en cuivre, laquelle est fixée à la charpente inférieure.

2°. Deux meules en fonte, de 4 pieds de diamètre et d'un pied d'épaisseur, placées parallèlement l'une à droite et l'autre à gauche de l'axe, lesquelles sont mises en mouvement autour de leurs axes fixes et horizontaux par le frottement qu'elles éprouvent de la part de la cuvette pendant sa rotation.

3°. Deux couteaux en fer, pliés en arc de cercle, et placés à demeure dans une position convenable pour ramener continuellement sous les meules le mortier contenu dans la cuvette.

4°. Deux autres couteaux aussi en fer, et de la forme d'un sabot à enrayer, servant à nettoyer les meules en enlevant le mortier qui s'attache à leur circonférence pendant le travail.

5°. Un levier horizontal en bois de 15 à 16 pieds de longueur, à l'extrémité duquel l'on peut placer deux hommes ou atteler un cheval, et servant à imprimer à l'axe, et par suite à la cuvette, le mouvement de rotation.

Il faut six hommes pour le service d'un moulin; quatre hommes sont employés soit à la confection des cônes de pierre à chaux et de sable, soit au

transport du mélange de chaux en poudre et de sable, soit à ôter le mortier de la cuvette lorsqu'il est confectionné. (*Ann. de l'Industrie*, octobre 1829.)

MOULINS.

Appareil destiné à régler la marche des moulins à vent ; par M. Sauvage.

Cet appareil doit être placé à l'extrémité de chacun des volans, et sa grandeur doit être proportionnée à l'étendue de ces volans. Il consiste en deux feuillets de bois d'orme de chacun 6 lignes d'épaisseur, qui sont appuyés par un de leurs côtés sur la pièce principale du volant avec lequel ils doivent faire corps. Ces feuillets sont fixés parallèlement au moyen de ferrures faisant fonction de charnières, et combinées de manière qu'un feuillet mis en mouvement, imprime ce mouvement à l'autre feuillet.

Quand cet appareil est en repos, il est fermé et présente, vu de côté, la figure d'une lame de rasoir, parce que les deux feuillets sont maintenus l'un contre l'autre par un ressort dont la force doit être calculée pour céder à un certain degré de vitesse du moulin, et pour permettre à ces feuillets de se développer lorsque le vent force le moulin à dépasser ce degré de vitesse. C'est alors que commencent les fonctions de cet appareil, dont la surface déployée oppose à l'air une résistance qui modère la marche d'un moulin en raison du rapport qui existe entre l'étendue des régulateurs et celle des volans auxquels on les adapte. (*Descript. des brevets*, t. XVIII.)

PÉTRISSEUR.

Nouveau pétrisseur mécanique de MM. Cavalier Frère et compagnie.

Ce pétrisseur se compose d'une caisse en bois de chêne, ne différant dans sa forme du pétrin ordinaire que par son fond, qui est une courbe engendrée par un rayon plus grand que celui d'un cylindre métallique que cette caisse renferme. Le fond de celle-ci est revêtu de tôle; le cylindre, qui est en fonte et creux à l'intérieur, est placé dans le sens du plus grand axe du pétrin, et partage celui-ci en deux portions égales dans sa longueur. Ses deux axes en fer forgé sont logés dans des coussinets, et suivent les mouvemens qu'on opère pour laisser en relever le cylindre qui est mis en mouvement par un engrenage et une manivelle. Au-dessus et parallèlement à sa longueur se trouve un racloir en bois revêtu de fer qui sert à nettoyer la surface du cylindre.

Pour faire l'opération on commence par placer le cylindre au point le plus bas; des chevilles permettent de le monter ou le descendre à volonté; on partage entre les deux compartimens le levain, et on verse l'eau qui doit servir à le délayer. Ce délayage se fait au moyen d'une griffe en fer; lorsque le levain est suffisamment divisé au milieu du liquide, on le recouvre de presque toute la farine que l'on destine à subir la panification, puis le cylindre est placé au plus haut point et mis en mouvement; il force toute la matière à se réunir dans un seul des compartimens

du pétrin; la manivelle est tournée en sens inverse, le mélange passe une seconde fois sous le cylindre et se réunit dans le compartiment qu'il avait abandonné d'abord, ce qui suffit pour terminer le passage. On ajoute le reste de la farine, on descend le cylindre d'un degré et on fait faire deux tours à la pâte; on descend le cylindre au dernier point, et on continue à imprimer à la masse un mouvement de va-et-vient jusqu'à ce qu'elle soit jugée suffisamment pétrie. Pour l'amener à ce point il faut 5 tours complets; après quoi l'homme qui pendant ce temps a été occupé à racler la pâte adhérente aux parois du pétrin, et à pousser sous le cylindre avec un coupe-pâte celle qui reste stationnaire au fond, l'enlève du pétrin à mesure qu'elle arrive contre le racloir. On la met en *planche* ou en *fontaine*, et avant de l'enfourner on la laisse se raffermir pendant une demi-heure. Pour un sac de farine l'opération dure 30 minutes; la pâte a tous les caractères d'une pâte bien faite, et le pain qu'on en obtient, outre les qualités d'un bon pain, a paru durcir moins promptement que le pain ordinaire. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1830.)

POMPES.

Pompe à incendie mue par la vapeur.

Cette machine, de l'invention de M. *Braithwaite*, a rendu déjà les plus importans services : la simplicité des moyens, la certitude et la facilité de l'action, la force extraordinaire du jet, et la quantité de fluide

qu'elle envoie, lui donnent des avantages incontestables sur les pompes ordinaires. Elle peut lancer environ 9000 gallons (40 tonneaux) par heure à une élévation de 90 pieds, par une ouverture d'un septième de pouce de diamètre. Plus le tube est large, plus la quantité d'eau augmente; avec deux jets, on obtiendrait 50 tonneaux par heure, lancés à 50 ou 60 pieds. Mais l'élévation dépend beaucoup du vent. Par un temps calme, on a projeté un jet d'un septième de pouce de diamètre à une distance de 140 pieds. Le second point important est le temps qu'exige la formation de la vapeur. Des témoins affirment que du moment où le feu est allumé, l'eau de la chaudière étant tout-à-fait froide, il ne faut pas plus de 18 minutes pour que la vapeur atteigne toute son intensité : presque toujours les arrangemens nécessaires pour atteler les chevaux et procurer de l'eau, etc., remplissent cet intervalle; et la marche n'arrête même pas l'action du feu, qui est constamment ravivé par un soufflet dont le mouvement correspond à celui des roues. Deux hommes suffisent pour diriger l'eau et faire travailler la pompe; les frais de combustible sont de 12 sous par heure. (*Revue encyclopédique*, septembre 1830.)

PRESSES.

Presse à coins; par M. CANNING.

La presse à coins de M. *Canning* consiste en un cadre formé de pièces de bois fortement liées entre elles, et soutenu par une embase, de manière à se tenir dans un plan vertical. Les objets qu'on veut

presser sont disposés par lits successifs sur une planche inférieure horizontale, et recouverts par une autre planche parallèle. C'est sur cette dernière que va s'exercer la pression à l'aide de coins, de la manière suivante.

On commence par placer diverses petites planches de bois pour se rapprocher de la traverse supérieure du cadre qui a pour objet de résister à l'effort; et, lorsqu'on est arrivé à une élévation suffisante, on place un tasseau terminé en dessus par deux plans inclinés l'un à droite, l'autre à gauche, sur lesquels sont posés deux prismes triangulaires, en sorte que l'ensemble de ces trois pièces forme un parallélipipède. La base de ce corps porte deux petites fenêtres à parois inclinées pour avoir la facilité d'y introduire les bouts de deux longs coins de bois ferrés à la tête, sur lesquels on frappe avec un maillet pour les faire entrer de force. Les coins, en pénétrant dans les fenêtres, écartent les parois, et produisent une pression en s'appuyant sur la traverse supérieure: cette pression est d'autant plus considérable et plus facile à exercer que les pentes des faces des coins sont plus voisines du parallélisme.

Comme la percussion tend à chasser en avant ces trois pièces du prisme dont on vient de parler, pour résister à cet effort perturbateur, il y a deux courts bâtons horizontaux qui butent contre ces pièces par un bout et contre les montans par l'autre bout, et ont leurs extrémités logées dans des entailles; ces bâtons retiennent le tout en place. Lorsqu'on veut supprimer la pression, il suffit d'un petit coup qui dégage ces appuis latéraux pour que, de suite, les pièces cèdent et

les coins redeviennent libres. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, août 1830.)

PUITS.

Puits artésiens nouvellement établis à Saint-Denis.

L'un de ces puits a été creusé aux frais et pour le compte de la ville, sur la place aux Gueldres, par M. *Mulot* d'Épinay. Le second est une entreprise particulière de la compagnie *Flachat;* il est établi à l'extrémité nord de la ville. Ces deux tentatives ont été couronnées du plus heureux succès. Dans l'une et l'autre localité, les sondes, parvenues à 200 pieds environ, ont ramené à la surface du sol une eau pure et très abondante, qui jaillit à 12 et 20 pieds de hauteur, et qui suffira désormais à tous les besoins des habitans d'une ville où il n'existait aucune fontaine, aucune eau courante au niveau du sol, et où l'on était obligé de faire apporter à grands frais l'eau de la Seine.

On estime à 11 mille hectolitres au moins la quantité d'eau que le puits de la compagnie *Flachat* fournit en 24 heures; l'autre puits en fournit une quantité comparativement moindre. (*Universel*, 6 novembre 1829.)

ROBINETS.

Nouveaux robinets; par M. Gossage.

Ce robinet a l'avantage d'être d'une construction simple et solide, d'intercepter parfaitement le passage de la liqueur, et de ne pouvoir être ouvert sans le secours d'une clef, que l'on retire lorsqu'on craint

qu'une partie du liquide contenue dans le tonneau puisse être soustraite.

Pour ouvrir le robinet, après avoir chaussé la clef sur le carré du piston qui ferme l'orifice de la canelle, on la détourne d'un quart de tour à gauche; ce qui fait monter le piston, et permet au liquide de sortir par le tuyau inférieur. Lorsqu'on veut arrêter l'écoulement, on donne un quart de tour à droite; alors le piston descend et ferme l'orifice. Ensuite on retire la clef, et il devient impossible d'ouvrir de nouveau le robinet sans son secours. (*Bull. de la Société d'Encouragement*, mars 1830.)

SERRURES.

Serrure de sûreté à détecteur; par M. Chubb.

Les garnitures mobiles de cette serrure sont percées à jour, et placées les unes sur les autres; elles se meuvent sur un axe commun. Quand on veut fermer le pène, le panneton de la clef fait reculer à la fois les trois garnitures, et amène un point d'arrêt au milieu des rainures de la garniture supérieure. Le pène continuant à s'avancer, porte les arrêts au-delà des rainures; et la clef étant retirée, les garnitures reprennent leur première place; les points d'arrêts se logent dans les entailles, et la serrure est fermée. Pour l'ouvrir, on fait l'opération inverse.

Il est impossible d'ouvrir la serrure à moins de connaître les dentures du panneton et la forme des garnitures. Cependant, pour s'assurer si une tentative

quelconque a été faite pour ouvrir la serrure, l'auteur y a adapté une pièce qu'il nomme *détecteur*. C'est une détente ou levier à bascule mobile sur une broche, et qui s'engageant dans les entailles des garnitures, rend le pène immobile, même en se servant de la clef, ce qui fait découvrir sur-le-champ les tentatives des voleurs. Pour dégager ensuite le détecteur, et ramener le pène à sa première place sans démonter la serrure, M. *Chubb* emploie un pène auxiliaire nommé *régulateur*, qu'on fait agir par un tour et demi de la clef. (*Même journal, même cahier.*)

Nouveau verrou de sûreté; par LE MÊME.

Ce verrou agit comme une serrure à garniture, à l'aide d'une clef dont le panneton porte des dents qui correspondent avec les échancrures pratiquées dans trois lames ou leviers superposés. La réunion de ces trois lames tournant sur un centre commun et soulevées à la fois par la clef, forme le loquet, qui, une fois engagé dans la gâche, ne peut être ouvert par aucune combinaison; car les échancrures des lames étant de profondeurs différentes, de même que les entailles du panneton de la clef, si on n'en connaît pas les exactes proportions, il serait difficile d'ouvrir le verrou avec un rossignol ou une fausse clef; ainsi il est parfaitement à l'abri des tentatives des voleurs.

On peut ouvrir le verrou intérieurement en tournant un bouton dont l'axe porte un panneton plein qui soulève les trois lames à la fois, et on arrête le mouvement des lames en passant une broche à tra-

vers les trous percés dans les lames, afin de tenir le loquet ouvert ou fermé à volonté.

Les deux lames extérieures sont recourbées en équerre, la troisième lame est droite; aussi, lors même qu'on parviendrait à en soulever une, les autres suffiraient pour tenir la porte fermée; ce n'est qu'en soulevant les trois lames à la fois qu'on peut l'ouvrir. (*Même journal, même cahier.*)

SOUPAPES.

Soupape de sûreté à poids inférieur pour les machines à vapeur; par M. Barrois.

La soupape de M. *Barrois* est destinée, comme les soupapes dont on fait ordinairement usage dans les machines à vapeur, à laisser échapper la vapeur sous ses bords quand elle est soulevée, mais elle en diffère en ce que le poids dont elle est chargée est suspendu au-dessous d'elle dans l'intérieur même de la chaudière; elle en diffère encore en ce que la surface inférieure de ses bords est couverte de petits sillons circulaires qui s'appliquent et s'engrènent dans des sillons semblables creusés dans une rondelle de plomb.

La disposition adoptée par l'auteur a l'avantage de maintenir constamment la tige dans la verticale, et d'empêcher les déviations de la soupape, soit lorsqu'elle s'élève, soit lorsqu'elle retombe. (*Même journal, même cahier.*)

SPATH-FLUOR.

Procédé pour tailler le spath-fluor en Angleterre; par MM. Decken et Oyenhausen.

On commence d'abord à chauffer le spath-fluor à une basse température devant un feu de charbon, jusqu'à ce qu'on ne puisse plus le saisir avec les mains sans se brûler. On promène ensuite sur toutes ses faces un morceau de résine; celle-ci fond rapidement et pénètre dans tous les pores de la pierre. On chauffe de nouveau le spath-fluor et on lui fait subir la même opération que l'on répète jusqu'à trois fois. Il faut alors avoir soin de l'arroser constamment d'eau. Les morceaux qui sont taillés à la main sont d'abord frottés sur un grès à gros grain, en second lieu sur un grès à grain fin, et enfin sur une pierre de schiste à aiguiser.

On commence par donner le poli avec de l'émeri, et on achève avec une poudre fine très douce au toucher.

Lorsqu'on veut réunir de gros morceaux l'un à l'autre, on commence par les tailler presque entièrement; on s'attache à polir aussi bien que possible les faces qui doivent se trouver en contact; on les cimente avec un mélange de résine, cire et gypse en poussière. On se sert aussi de ce mélange pour fixer le morceau sur le tour et en corriger les parties défectueuses. On ne peut que rarement obtenir des morceaux de plus de 3 pouces d'épaisseur. (*Karsten's Archiv.*, t. xx.)

TYPOGRAPHIE.

Nouveau procédé pour la fonte des caractères typographiques; par M. White.

Le moule dans lequel on jette la matière diffère peu dans ce qu'il a d'important du moule ordinaire. La différence consiste dans les moyens par lesquels, avec le secours d'un agent mécanique, il produit de lui-même les opérations de se remplir et de se vider. Dans la fonderie de M. *White*, le moule, au lieu d'agir par la main de l'homme, est attaché à un appareil, au moyen duquel un petit garçon, rien qu'en tournant un cran, produit la fonte du caractère. Cette pièce de mécanique est très ingénieuse; les caractères sont d'une grande netteté et d'une beauté remarquable. (*Niles Register*, mars 1829.)

VOITURES.

Rondelles à galets; par M. Charbonneaux.

Le moyeu des roues de voitures, en s'appuyant continuellement à ses deux extrémités sur ses arrêts, doit éprouver une forte résistance en frottant, d'une part, sur l'écrou ou la clavette qui le retient sur l'essieu, et de l'autre, sur l'épaulement qui termine la partie cylindrique nommée *fusée*. Ce frottement est très considérable, eu égard aux inégalités des pavés et des blocages qui déversent la roue en sens opposés. M. *Charbonneaux* a inventé un appareil très simple, qui a pour objet de diminuer ce frottement latéral.

Cet appareil consiste en un anneau du calibre de l'essieu, qu'on y enfile avant d'entrer la roue, et qui y reste mobile circulairement, mais non pas latéralement. Il est retenu par une frette de recouvrement entre deux plaques en fer uni qui débordent l'essieu tout autour; l'une tient au train de la voiture, l'autre au moyeu de la roue, et c'est entre ces deux plate-formes que tourne l'anneau par le mouvement de rotation imprimé à la voiture.

Dans le plan de l'anneau, et sur le prolongement de trois de ses rayons qui en partagent le contour en parties égales, sont des gougeons de fer servant d'axe de rotation. Chacun a un galet, lequel est retenu sur son axe par une rivure. Ces trois galets peuvent tourner librement, et portent entre les deux plates-formes en fer uni. Ces galets sont des espèces de cylindres courts et un peu renflés au milieu.

Lorsque la roue tourne, le frottement latéral de la roue sur son axe est détruit par la rotation de ces galets, et même par celui de la rondelle qui peut tourner librement sur la fusée, ou du moins il est considérablement diminué, parce qu'il est transformé de première en seconde espèce. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1830.)

Sur la voiture à vapeur de M. GURNEY.

M. *Gurney* a fait voir de nouveau dans *Regents-park*, à Londres, sa voiture à vapeur : il avait pour objet de montrer la différence qu'il y a entre tirer et conduire. Autrefois, l'usage était d'employer la ma-

chine à en conduire une autre à laquelle elle était attachée, comme cela avait eu lieu lors d'un voyage à Bath, et de la voiture du duc de Wellington à Hunslow. M. *Gurney* a fait voir avec quelle facilité et quelle sûreté la machine porterait une caisse construite exprès pour elle, de manière que la machine avait l'air de n'être que la flèche et la roue de la caisse ; elle excédait à peine la grandeur de celles qui sont le plus en usage. Elle avait la forme d'une voiture ouverte, et contenait dix personnes ; elle s'élança avec régularité, et de temps à autre, avec une grande rapidité quand la foule n'y portait pas obstacle, et elle exécuta plusieurs évolutions avec une étonnante précision, M. *Gurney* dirigeant à volonté la petite manivelle du gouvernail. La machine à $\frac{17}{10}$ de plus de fond, à proportion du poids, que les machines de Boulton et Watt, et près de $\frac{16}{6}$ de plus que celles de Trevithick et de Woolf. Les dix personnes voyagèrent avec une extrême aisance, et l'on n'entendait d'autre bruit que celui du frottement des roues d'une voiture ordinaire. (*Globe*, 6 juin 1830.)

ARTS CHIMIQUES.

ACIER.

Fabrication de l'acier cémenté et de l'acier fondu; par M. Jackson.

Manière d'obtenir l'acier cémenté. Les barres que l'on veut cémenter doivent être aussi parfaites que possible, et coupées selon la longueur des creusets du fourneau de cémentation, laissant seulement un

à deux pouces à chaque bout pour faciliter l'expansion causée par la chaleur pendant l'opération.

Cela fait et le fourneau étant proprement arrangé, et tous les interstices entre les briques qui forment les creusets étant remplis soigneusement avec un mélange de terre réfractaire et de brique torréfiée pour donner de la solidité au fourneau, on couvre le fond d'une couche de charbon de bois pilé d'environ deux pouces d'épaisseur ou plus, selon la grosseur des barres que l'on veut cémenter.

Le charbon que l'on emploie à cet usage doit être fait avec du bois très dur tel que le chêne, et doit être sans mélange si l'on veut que la cémentation soit régulière et uniforme. Moins le bois est dur plus il rend lentement le carbone et en moindre quantité.

Sur la couche de charbon de bois on forme une autre couche avec des barres de fer, ayant soin de laisser entre ces barres des intervalles que l'on remplit avec de la poussière de charbon de bois; sur cette couche de fer on en place une autre de charbon, puis une de fer, et ainsi de suite successivement jusqu'à ce que les creusets soient presque pleins, en prenant la précaution de placer une barre de fer dans chaque trou d'à peu près quatre pouces carrés qui traverse le creuset à chaque bout jusqu'à l'extérieur. De temps en temps on tire ces barres d'essai que l'on examine pour connaître l'état dans lequel se trouve l'intérieur du fourneau; ce travail se fait jusqu'à ce qu'on reconnaisse que le fer a absorbé une suffisante quantité de carbone.

Les creusets étant ainsi remplis alternativement de couches de charbon et de couches de fer, on ajoute une couche plus forte de charbon de bois sur laquelle on en forme une autre de terre grasse, que l'on recouvre de sable pour remplir toutes les fentes que le feu peut produire sur la terre grasse; cette précaution interceptant tout accès à l'air empêche l'acier de s'oxider.

Le feu est augmenté par degrés jusqu'à ce que le fourneau ait acquis la plus grande chaleur, qui se reconnaît à une couleur extrêmement pâle, ce qui demande près de deux jours. La chaleur arrivée à ce degré est entretenue à cet état jusqu'à ce que l'acier soit presque fait; alors le feu est réduit graduellement jusqu'à extinction.

Si les creusets sont étroits, et si les barres de fer n'ont pas plus de 5 à 6 lignes d'épaisseur, la carbonisation est effectuée au bout de cinq à six jours; autrement, on peut encore la continuer plusieurs jours. En général, la durée de la carbonisation dépend principalement de la nature du charbon, de l'épaisseur du fer, et de l'adresse de l'ouvrier. Le fourneau que l'on chauffe avec de la houille, se laisse refroidir pendant quatre ou cinq jours; au bout de ce temps, on peut le débarrasser et le préparer pour recevoir une nouvelle charge.

Le charbon de bois ne rend pas tout son carbone dans la première opération; on s'en sert une seconde fois, après quoi on peut encore l'employer à remplacer la couche de sable qu'on met sur la terre grasse.

L'acier ayant été ainsi cémenté est examiné et assorti soigneusement; toutes les barres de la même qualité sont mises ensemble; on y rencontre des aciers durs, moins durs, et d'autres doux, qui sont propres aux différens usages qu'on en fait dans les arts.

Manière de fabriquer l'acier fondu. Pour obtenir un acier fondu propre à faire des rasoirs, des limes et des outils particuliers, on choisit parmi les barres d'acier cémenté, obtenues comme il a été dit ci-dessus, celles de ces barres qui ont été le plus carbonisées, et on les casse en petits morceaux qui puissent entrer dans les creusets.

Si l'acier fondu doit servir à faire des sabres, de la coutellerie, des outils de charpentier, du fil d'acier, des aiguilles à coudre, et des instrumens fins, on prend pour le faire de l'acier cémenté moins dur que celui employé pour rasoirs et pour limes.

Dans tous les cas, on a de bons creusets que l'on introduit dans les fourneaux à fondre après qu'ils sont déjà allumés, et qu'on place sur une brique posée au milieu de la grille du fourneau. Lorsque les creusets sont ainsi placés, on met du coke dans les fourneaux, et quand ils sont suffisamment chauds, on y introduit l'acier cémenté en quantité d'à peu près 15 kilogr.; ce qui demande de quatre à six charges de coke successivement le premier jour de l'opération (les fourneaux étant froids), selon l'état de carbonisation de l'acier qu'on fond. L'ouvrier doit savoir, par l'habitude, quand la fusion est faite sans regarder les creusets; cependant il ne serait pas prudent de les sortir sans les avoir examinés.

Quand la matière est fondue, on sort le creuset avec des tenailles qui l'entourent. L'acier est coulé dans une lingotière. On donne aux lingots la forme qui convient aux objets pour lesquels l'acier est destiné; ils ont 1 pouce ½ jusqu'à 4 pouces. Leur forme est un peu octogonale quand on veut les allonger en barre sous le martinet, et elle est oblongue de 9 à 10 lignes si on se propose de passer les lingots au laminoir.

On remet de suite le creuset dans le fourneau comme auparavant, avec une légère charge de coke; lorsqu'il est suffisamment chaud, on ajoute de 13 à 14 kilogrammes d'acier, et ce procédé est répété; mais il ne faut pas autant de coke pour produire le même résultat.

Une troisième charge de 12 à 13 kilogr. est alors faite, après quoi le creuset est ordinairement mis de côté.

Lorsqu'on donne pour la seconde fois du coke au fourneau, après que le creuset est chargé d'acier, on met du sable autour du couvercle pour boucher tous les interstices qui peuvent se former, afin de donner la plus grande chaleur possible, qui est tout blanc.

Manière de fabriquer de bons creusets. On choisit des morceaux des meilleures terres dites de Salivas, à quelques lieues du bourg Saint-Andéol dans l'Ardèche. On réduit cette terre en pâte avec de l'eau; on met à peu près un cinquième de cette même terre qui a subi un haut degré de torréfaction, et réduite

en poudre. Des creusets qui ont servi conviennent à cet usage; on ajoute 5 pour 100 de mine de plomb et une même quantité de coke de la meilleure qualité. Lorsque le tout est bien mêlé et d'une consistance convenable, on en met environ 10 kilogr. dans une forme cylindrique que l'on introduit dans un moule en fonte de 15 pouces de long sur 7 de large en haut: dans la partie centrale de ce moule, on force à coups de marteau un moule en bois qui est traversé par une broche de fer surmontée d'une tête, qui reçoit les coups de marteau; l'extrémité inférieure de cette broche traverse au centre le fond du moule. Le moule en bois est préalablement graissé avec de l'huile pour empêcher la terre de s'y attacher. Lorsqu'on le sort, on lève le moule en fonte qui contient le creuset; et on place le fond sur un morceau de bois planté d'aplomb en terre; le moule glisse et laisse le creuset isolé; on le place dans une chambre qui n'est point exposée à l'air, et qui est chauffée graduellement; au bout de cinq à six semaines il se trouve en état de service.

Lorsque les creusets sont presque secs, on les place dans un fourneau où ils cuisent de manière qu'ils résonnent lorsqu'on les frappe avec les doigts. La veille du soir où l'on veut en faire usage, on les fait recuire dans un feu de mine de coke, où ils demeurent environ neuf heures pour arriver graduellement jusqu'à la couleur rouge: c'est lorsqu'ils sont dans cet état qu'on les introduit dans les fourneaux. (*Descript. des Brevets*, t. XVIII.)

BITUME.

Procédés propres à extraire des roches qui en contiennent, un bitume liquide, ou naphte propre à l'éclairage, à la composition des vernis, etc.; par MM. Chervau frères.

C'est au moyen de la distillation que les auteurs obtiennent le bitume liquide que contiennent abondamment les roches qui se trouvent dans le département de Saône-et-Loire.

Après avoir concassé la roche, on en place les morceaux dans un cylindre creux en fonte de fer, fermé à l'une de ses extrémités par une plaque de fonte fortement fixée; un lut gras empêche les vapeurs de s'échapper.

A l'autre extrémité de ce même cylindre se trouve fixée et lutée une autre plaque, ayant à son centre une ouverture et un tube très court, qui lui-même est luté au centre d'une dame-jeanne contenant 60 litres.

A la suite de cette première dame-jeanne, on en place successivement neuf autres; ces dix vases, tous en grès, sont placés sur deux solives parallèles entre elles. Chaque dame-jeanne est percée à son fond d'une ouverture correspondant au centre du goulot de celle qui la suit, et toutes sont lutées exactement.

Le cylindre qui contient la roche est placé dans l'intérieur d'un fourneau, qu'il déborde un peu par ses deux extrémités; et il est chauffé fortement par les moyens ordinaires.

On emploie pour combustible le bois, la houille, et la roche elle-même, lorsqu'elle est assez riche en bitume.

Pour servir de réfrigérant, on place sur chaque dame-jeanne un vase de terre rempli d'eau, supporté par trois pieds, et dont le fond, percé de petits trous, laisse tomber l'eau goutte à goutte sur la dame-jeanne; cette eau, en s'évaporant, produit un refroidissement suffisant.

Par cette opération, le bitume réduit en vapeur dans l'intérieur du cylindre, passe successivement dans les dames-jeannes, et s'y condense en liquide.

Quand une dame-jeanne est à peu près à moitié pleine, le bitume s'écoule dans celle qui la suit, et finit, en passant successivement d'une dame-jeanne dans l'autre, par arriver à la dixième, de laquelle il sort pour être reçu dans des vases disposés convenablement à cet effet.

Lorsque l'opération est terminée, on retire encore de chaque dame-jeanne, à l'aide d'un siphon, le bitume qu'elle renferme.

Le bitume obtenu de cette manière a tous les caractères de la naphte; il est éminemment propre à l'éclairage, en faisant usage de lampes semblables à celles où l'alcool est employé.

Il faut adapter au-dessous de la flamme, pour en arrêter les progrès, un cercle métallique; car, sans cette précaution, la totalité de la mèche et du bitume renfermés dans la lampe, serait bientôt enflammée.

Le bitume peut encore être employé à d'autres

usages dans les arts, et spécialement dans la composition des vernis, et dans la production du gaz hydrogène. (*Description des Brevets*, tome XVIII.)

CAISSES A EAU.

Procédé pour conserver les caisses de tôle à eau à bord des vaisseaux; par M. DA OLMI.

Le mastic dont on enduit l'intérieur des caisses n'est autre que le mastic minéral. Aussitôt qu'il sera fondu, l'ouvrier s'introduira dans les caisses, et après s'être placé commodément en appuyant un genou sur le fond de la caisse, qui demeure en contact avec le sol, il recevra d'un autre ouvrier resté dehors l'un des fers à repasser, semblables à ceux des blanchisseuses, qui est fortement chauffé, et la cuiller remplie de mastic fondu et puisé dans la chaudière. Muni de ces deux objets, il en versera de petites portions à de courtes distances les unes des autres, et en y appliquant le fer à repasser il les aplatira et les étendra en tous sens aussi également que possible. Dès qu'il s'apercevra que le fer aura perdu sa primitive température, il en demandera un second, et ainsi alternativement, en procédant de la sorte jusqu'à ce que la surface du métal en soit uniformément et complétement recouverte. Cette surface une fois bien mastiquée, il opérera de la même manière sur les autres parties intérieures de la caisse, en la tournant successivement sur le sol dans le sens de celle de ses faces qu'il se sera proposé d'enduire.

L'opération de mastiquer les caisses avant qu'elles

soient fermées, c'est-à-dire qu'il ne reste plus qu'à y adapter le couvercle, est aussi prompte que facile. L'expérience a fait reconnaître que la rivure des clous, au moyen desquels on assujettit le couvercle, ne porte nullement atteinte à la solidité du mastic, qui demeure constamment adhérant aux parois de la caisse, préalablement enduites, malgré les coups les plus violens et redoublés donnés à l'extérieur avec un marteau de forge.

Avant de mastiquer les caisses, on doit avoir soin de rendre leurs parois très nettes, et sans la moindre apparence de rouille. Pour cet effet, on racle les endroits oxidés, et on décape avec une dissolution de soude.

Les fers doivent être chauffés à une haute température, et on chauffera modérément les parois de la caisse qu'on veut enduire par des réchauds placés au-dessous de la surface sur laquelle on doit travailler.

Il est indispensable que les caisses, une fois mastiquées, soient bien épongées avec de l'eau potable, et qu'elles demeurent ensuite remplies d'eau douce pendant quinze jours, en ayant soin de les éponger de nouveau avant leur embarquement. Cette opération a pour objet d'enlever les parties fuligineuses et odorantes qui s'attachent aux parois intérieures des caisses lorsqu'on étend le mastic avec le fer chaud, et dont le mélange avec l'eau communiquerait à celle-ci un goût bitumineux fort désagréable.

Si le mastic indiqué garantit parfaitement les caisses de l'oxidation, ce qui assure la longue durée

de ces récipiens, il ne suffit pas cependant pour préserver de la corruption l'eau qu'ils contiennent, l'expérience ayant démontré que c'est par l'action chimique du fer sur l'eau que celle-ci se conserve limpide, inodore, et dans son état naturel de salubrité. Pour obvier à cet inconvénient, l'auteur a imaginé d'introduire dans les caisses mastiquées trois plaques en tôle, qu'on tiendra verticales, et qu'on pliera en équerre par leur bord supérieur; ce bord sera percé de deux trous qui doivent correspondre avec ceux pratiqués, sur le dessus de la caisse, près du couvercle. Cela fait, on y introduira les trois plaques dont on vient de parler, et on les y fixera avec des vis qui, en passant à travers les doubles trous indiqués, rendent la position de ces lames stable, perpendiculaire et immobile, après avoir été bien serrées à l'extérieur par des écrous dans lesquels les bouts des vis s'enfonceront sans dépasser leur épaisseur.

Aussitôt qu'à bord l'eau potable d'une caisse aura été consommée, on enlèvera les plaques préservatrices, et l'on ne les replacera dans la même caisse, bien dérouillées et nettoyées, que lorsqu'on devra la remplir de nouveau d'eau douce. (*Bulletin de la Soc. d'Enc.*, février 1830.)

CÉRUSE.

Procédé pour obtenir la céruse en traitant le sulfate de plomb par les carbonates de potasse ou de soude; par M. Penot.

Moyen d'obtenir le sous-carbonate, acétate, nitrate et hydrochlorate de plomb. On fait bouillir dans une chaudière, avec 54 kilogrammes de sous-carbonate de soude ou 70 kilogrammes de sous-carbonate de potasse, 150 kilogrammes de sulfate de plomb.

On reconnaît que l'opération est terminée quand le liquide ne fait plus effervescence avec un acide; alors on retire de la composition :

Sulfate de soude en dissolution....	72 kil.
ou sulfate de plomb en dissolution.	88
Sous-carbonate de plomb précipité, ou céruse..................	134

Moyen d'obtenir les acétate, nitrate et hydrochlorate de la même base. Il faut jeter peu à peu, pour éviter une trop grande effervescence, sur les 134 kilogrammes de sous-carbonate de plomb obtenus plus haut, savoir :

Acide acétique réel.............	50 kil.
— nitrique réel..............	54
— hydrochlorique réel.......	37

On obtient par ce moyen

Acétate de plomb...............	162 kil.
Nitrate de plomb...............	166
Hydrochlorate de plomb.........	159

Dans chacun de ces cas, l'opération est terminée quand il n'y a plus d'effervescence en jetant l'acide sur le sous-carbonate de plomb. (*Description des Brevets*, tome XVIII.)

CINABRE.

Préparation du cinabre par la voie humide; par M. BRUNNER.

Pour 300 parties de mercure, l'auteur emploie 114 parties de soufre, et 75 parties de potasse caustique dissoute dans 400 à 450 parties d'eau. On triture d'abord le mercure avec le soufre à froid; de petites quantités exigent au moins trois heures de trituration constante ; de plus grandes quantités, par exemple plusieurs livres, exigent une journée entière de travail. Lorsque les deux corps se sont réunis de manière à présenter une masse homogène, on y ajoute la dissolution de potasse en continuant toujours la trituration, et on échauffe le mélange dans un vase de terre, de porcelaine, ou bien de fer, lorsqu'on opère sur de grandes masses. D'abord, on remue constamment, puis seulement de temps à autre; on porte la chaleur à 55° centigrades, et on tâche de la maintenir, tant que possible, à ce degré; jamais on ne doit dépasser 50°. On fera en sorte que la quantité du liquide ne soit pas sensiblement diminuée par l'évaporation.

Après qu'on a continué ainsi la digestion pendant plusieurs heures, le mélange, qui était noir, commence à prendre une teinte brun rougeâtre : c'est dans ce

moment qu'il faut la plus grande précaution ; la température ne doit pas dépasser 45°. Il arrive quelquefois que le liquide commence à prendre une consistance gélatineuse; c'est ce qu'il faut prévenir par une addition d'eau; le mélange de soufre et de mercure doit toujours conserver une forme pulvérulente dans le liquide. Cependant la couleur devient toujours d'un rouge plus vif, et quelquefois avec une promptitude étonnante. Quand on juge que la couleur a atteint son plus haut degré d'intensité, on enlève le vase de dessus le feu, en ayant toujours la précaution de l'exposer encore pendant plusieurs heures à une douce chaleur.

A la fin on lave le cinabre et on élimine les petites quantités de mercure métallique qui peuvent y être mêlées. Ce procédé fournit 328 à 330 parties de cinabre d'une très belle couleur rouge, qui le cède très peu à celui qui est natif, et qui l'emporte de beaucoup sur la couleur de celui qu'on obtient par sublimation. (*Industriel*, janvier 1830.)

CUIVRE.

Amalgame pour argenter le cuivre; par M. STRATINGH.

On broie dans un mortier qui ne soit pas de cuivre, une partie de raclures d'étain fin on de feuilles d'étain, avec deux parties de mercure. L'amalgame ne tarde pas à se former ; il est à demi coulant et a une consistance butireuse. On ajoute ensuite une partie d'argent précipité de son nitrate par le cuivre, et lavé avec soin : on broie de nouveau; l'amalgame s'em-

pare de cette poudre avec avidité. On incorpore alors 6 à 8 parties de poudre d'os calcinés. Le mélange solide qui est obtenu étant frotté sur une surface nette de cuivre rouge, au moyen d'un morceau de toile humecté d'eau, y adhère promptement, et donne un platinage aussi beau que solide. On frotte ensuite avec une étoffe sèche, et on voit alors paraître une abduction d'un éclat blanc argentin, qui ne le cède en rien au platinage du plus beau plaqué en cuivre de Chine, servant aux harnais et aux voitures. Ce platinage résiste en partie à une chaleur rouge modérée.

La même poudre peut être appliquée avec avantage sur le cuivre de placage et sur celui de Chine : ce dernier prend un très bel éclat d'argent bruni. (*Bull. des Sciences technologiques*, mars 1830.)

FER.

Perfectionnemens dans les procédés de fabrication du fer; par M. LAMBERT.

Ce procédé consiste à introduire dans un fourneau à vent, à chaque charge, ou par intervalle, environ 15 livres d'un mélange de deux parties de sel et d'une partie de potasse par tonneau de fer.

La proportion convenable du mélange à employer dans le fourneau d'affinage peut être à raison de 12 livres et demie par tonneau, et de 11 livres dans le fourneau à *puddler*, pour la même quantité de métal; mais dans le fourneau à réchauffer et autres, la quantité du mélange doit dépendre de la qualité, de

la forme et de la nature du fer; cette quantité varie de 10 à 20 livres par tonneau.

On améliore le fer de qualité inférieure en le traitant à une haute température par le même mélange employé en même proportion. On peut exécuter ce procédé dans tout fourneau à réchauffer, ou autre, en ayant soin que ce mélange soit mis en contact avec le métal chauffé au rouge pendant un temps proportionné à sa qualité, sa forme et sa nature. (*Repertory of Arts*, novembre 1829.)

FONTE DE FER.

Sur l'émaillage des pots de fonte.

L'étamage n'étant pas très durable, on a imaginé de recouvrir l'intérieur des vases de fonte d'un verre ou émail moins susceptible de se détruire. L'une des plus grandes difficultés était d'obtenir un émail qui pût résister aux effets de la différence de dilatabilité avec le métal, et qui ne fût pas attaquable par les acides faibles.

En Silésie, où le procédé d'émaillage paraît être meilleur que dans aucune autre partie de l'Allemagne, on se sert de deux émaux différens, l'un qui s'applique immédiatement sur la fonte, et l'autre qui forme une seconde couche plus unie.

Pour préparer le premier, on vitrifie dans un creuset de la silice pure (quartz calciné et pulvérisé) avec du borax fondu; le produit qui en résulte est réduit en poudre fine, et mêlé avec de l'eau à laquelle on ajoute de l'argile bien dégagée d'oxide de fer et une très

petite quantité de feld-spath, et on broie le tout sous des meules horizontales tournant dans une cuve en partie pleine d'eau.

L'émail que l'on pose en dernier lieu se compose de feld-spath, soude, borax, et d'un peu d'oxide d'étain.

Lorsqu'on veut émailler le pot, il faut commencer par en égaliser la surface intérieure aussi bien que possible. On décape les pots au moyen de l'acide sulfurique étendu d'eau; on les lave ensuite immédiatement avec de l'eau chaude, puis avec de l'eau froide, et on se dépêche d'appliquer l'émail avant que la surface soit de nouveau recouverte de rouille.

Le premier émail, préparé ainsi que nous l'avons dit, est versé avec des cuillers dans le vase de fonte. On tourne ensuite ce vase sens dessus dessous, de manière que l'émail ne s'accumule pas dans le fond, mais s'étende uniformément, puis au bout de quelques instans on le relève, et l'on agite au-dessus un tamis contenant de la poussière sèche du second émail qui s'attache à la couche encore humide du premier.

Enfin on place le pot sous une moufle, et on le chauffe jusqu'au rouge blanc.

Cet émail est très résistant. (*Industriel*, févr. 1830.)

Sur l'étamage de la poterie de fonte en Angleterre.

Les pots sont faits avec une fonte très grise, que l'on fond dans des fourneaux à manche; on les coule dans des moules de sable mélangé d'une petite quan-

tité de houille. Les produits sont remarquables par leur peu d'épaisseur.

Avant d'être étamés, les pots doivent être d'abord recuits, puis polis intérieurement. L'opération du recuit se fait dans un fourneau ressemblant à un fourneau de verrerie. La grille occupe le milieu du fourneau ; son plan est un peu au-dessous de deux banquettes latérales sur lesquelles on dispose les vases contenant les pots à recuire, mélangés de poussière de houille. Ces vases sont placés sur des chariots qui consistent en un plateau en briques construit dans un châssis de fer, et porté sur quatre roues de fonte ; ils sont introduits dans le fourneau par deux grandes portes fermées pendant l'opération par une maçonnerie en briques, enveloppée dans un châssis de fer et mobile au moyen d'une chaîne passant sur une poulie.

Les vases contenant les pots à recuire sont en fonte ; ils ont environ 5 pieds de hauteur et 2 pieds 6 pouces de diamètre à la partie supérieure.

Un certain nombre de pots ne sortent pas ronds du moulage. Pour leur donner la forme convenable, on les porte dans un petit four à verrerie, puis on fait entrer dans chacun d'eux à frottement, au moyen de quelques coups de marteaux, un cercle de fer bien rond, ayant le calibre du pot. Ce cercle est fixé à l'extrémité d'un manche, et porte une saillie qui empêche qu'il n'entre trop profondément dans le pot.

Les pots sont polis extérieurement avec une lime et intérieurement avec des ciseaux ; on place le fond

du pot dans une boîte de bois, où il n'est maintenu que par le frottement; cette boîte est fixée à un tour auquel on peut donner un mouvement plus ou moins rapide, au moyen d'une lanière de cuir que l'on fait passer à volonté sur des treuils de différens diamètres. On dispose en avant du four une pièce horizontale en fonte percée de plusieurs trous. L'ouvrier place à volonté dans l'un quelconque de ces trous une cheville de fer entre laquelle il appuie le manche du ciseau avec lequel il polit le fond et les parois du pot.

L'étamage consiste à chauffer les pots de fonte sur un petit foyer semblable à celui d'un maréchal, à fondre l'étain dans le pot même que l'on veut étamer, à incliner ce pot dans tous les sens de manière que l'étain fondu en mouille toutes les parois, puis à frotter ces parois avec un morceau de sel ammoniac que l'on tient à l'extrémité d'une tenaille; tout cela dure fort peu d'instans. On coule l'excès d'étain dans une autre pièce à étamer, et on plonge de suite dans l'eau le pot qui a reçu l'enduit. L'étain présente alors une sorte de cristallisation; on le polit en le frottant avec du sable fin.

Les pots sont vernis extérieurement. (*Même journal*, février 1830.)

MARBRES.

Peintures imitant le marbre; par MM. Wieser *et* Lindo.

La matière sur laquelle la peinture est appliquée paraît être de plâtre, ou une composition plastique moins chère et moins pesante que les pierres. Les au-

teurs ont surtout réussi à imiter les pierres jaspées; mais l'imitation des marbres appliquée à des objets propres à la décoration de nos habitations, est bien autrement importante; et il est probable que son emploi aura une longue durée, si la peinture est aussi solide que celle des tôles vernies et des voitures. Elle doit l'être, puisque le même vernis huileux est employé pour les couleurs qui ne sont pas susceptibles d'en recevoir d'altération. Quant à celles qui pourraient être ternies, MM. *Wiesen* et *Lindo* emploient un vernis au copal et à l'esprit de vin, qui est très peu coloré; aussi leur imitation de marbre blanc a un éclat extraordinaire. (*Bull. de la Société d'Encouragement*, janvier 1830.)

OR.

Procédé pour mettre l'or en couleur; par M. Castellani.

On prend

Acide muriatique	10	parties.
Huile de vitriol	4	
Acide boracique cristallisé	2	
Eau	130	

ou bien

Muriate d'alumine acide et liquide	13	parties.
Sulfate de soude cristallisé	4	
Acide boracique cristallisé	3	
Eau	150	

L'un de ces deux mélanges avec 20 grains de muriate d'or, constitue le bain dont on fait l'usage suivant. On prend un grand matras de verre luté au fond; on le place sur un fourneau circulaire, et on

chauffe dans ce matras la solution jusqu'au point de l'ébullition ; alors on y plonge les bijoux auparavant brossés et nettoyés ; on les suspend avec des fils d'or. Peu de temps après, on introduit un fil de cuivre qu'on laisse jusqu'à ce que l'or ait acquis une couleur foncée ; alors on retire ce fil, laissant les bijoux dans la solution jusqu'au moment où ils ont pris la couleur que l'on désire. Puis on les lave dans l'eau chaude acidulée avec un peu d'acide sulfurique ou d'acide acétique, pour enlever l'oxide de cuivre. En général, il faut répéter l'opération ; plusieurs immersions sont préférables à une seule qui dure long-temps.

Ces mélanges ne servent que pour des bijoux qui contiennent un quart de cuivre. Pour d'autres alliages, il serait nécessaire de varier les proportions des ingrédiens. Après plusieurs opérations, on peut revivifier le bain en y ajoutant du muriate d'or. Si le fil de cuivre est oxidé, ou recouvert d'une couche, il faut le nettoyer ou le changer. Si l'on demande une couleur jaune intense, il faut que l'immersion soit fréquemment répétée, et que l'on porte le fil de cuivre en contact avec le bijou. (*Bibl. univ.*, juillet. 1830.)

SIROPS.

Matière charbonneuse propre à décolorer les sirops, et au traitement du jus déféqué de betteraves et de canne à sucre ; par MM. Payen, Pluvinet *et compagnie.*

Pour qu'une matière convienne aux emplois indiqués dans ce titre, et qu'elle présente aux consom-

mateurs des avantages marqués, il est nécessaire,

1°. Que la faculté décolorante étant à peu près égale à celle du charbon animal, soit à meilleur marché que celui-ci.

2°. Qu'elle soit capable de saturer l'excès de chaux qui reste en solution dans les sirops de sucre, et dans le jus déféqué de betteraves.

3°. Qu'elle puisse saturer également un excès d'acide qui peut s'être développé par la fermentation dans les sucres bruts, et qui passe dans les sirops lorsqu'on n'a pas employé de chaux dans leur traitement.

Ces avantages ne se rencontrent pas dans le charbon minéral du schiste bitumineux de Ménat; mais on a reconnu qu'on pouvait améliorer très sensiblement la qualité de ce charbon, en le calcinant avec trente centièmes plus ou moins de son poids d'os d'animaux, et réduisant en poudre fine le résidu de la carbonisation, soit en broyant ensemble et réduisant en poudre fine, un mélange de charbon d'os et de charbon de schiste. Dans tous les cas, il a été reconnu utile, quoique cela ne soit pas indispensable, d'ajouter au schiste avant de le carboniser, trois centièmes de carbonate de chaux.

Le charbon préparé par ces procédés décolore très sensiblement plus que le schiste calciné seul et broyé sans addition. De plus, le charbon ainsi obtenu enlève complétement la chaux en solution; et, en raison du charbon animal et de la craie qui y sont unis, il est capable de saturer les acides qui peuvent se rencontrer dans les sirops.

La substance charbonneuse ainsi composée jouit d'une propriété décolorante plus énergique que le charbon de schiste. (*Descript. des Brevets*, tome XVIII.)

SUCRE.

Procédés à l'aide desquels on clarifie et décolore la cassonade brute; par M. Claudot-Dumont.

Ces procédés ont pour objet d'obtenir, 1°. dans l'opération du raffinage des sucres indigènes et exotiques, une grande économie de combustible, en ne soumettant que le moins possible à l'action du feu les parties mucilagineuses contenues dans le sucre; 2°. l'extraction de la mélasse du sucre brut avant la clarification.

L'économie de combustible s'obtient par l'emploi d'un éolipyle, qui présente en outre l'avantage d'opérer la clarification dans un quart d'heure, avec le secours seulement de la vapeur; tandis que, par la méthode ordinairement en usage dans chaque clarification, le sucre est exposé pendant deux heures et demie à l'action du feu nu.

Quant à la décoloration du sucre brut, et à sa séparation de la mélasse, on y arrive en lavant seulement la cassonade par l'infiltration forcée de la vapeur et par l'action de la presse ordinaire à laquelle ces cassonades dégraissées sont soumises, et qui achève leur décoloration.

Dans ces procédés, les étuves et les purgeries ne sont chauffées que par la vapeur perdue de l'éolipyle, et l'action du feu ne devient nécessaire que pour

la cuisson; ce qui diminue considérablement le danger des incendies.

Le blanchîment des sucres bruts s'opère en l'étendant sur des toiles, et par couches de 2 pouces d'épaisseur. Après cette opération, le sucre peut être soumis à la presse si on veut l'avoir sec.

Pour étuver les sucres sans les exposer à jaunir, comme il résulte de l'emploi de la chaleur forcée des étuves ordinaires, on n'élève la température qu'à 28° au lieu de 40°; mais alors on adapte à l'ouverture supérieure de l'étuve un ventilateur semblable à celui dont on sert dans les manufactures pour déchirer et carder le coton par la seule force d'aspiration. (*Description des Brevets*, tome XVII.)

VERNIS.

Vernis pour conserver le bois; par M. PENY.

Mettez 12 onces de résine dans un pot de fer ou chaudron; lorsqu'elle est fondue, ajoutez 8 onces de soufre en bâton, et lorsque ces deux matières sont liquéfiées, versez-y 10 litres d'huile de baleine; chauffez le tout à une douce chaleur en y ajoutant par intervalle 194 grammes de cire jaune coupée en petits morceaux; agitez fréquemment le mélange, et aussitôt que tous les ingrédiens solides sont dissous, ajoutez autant d'ocre rouge ou jaune, réduite en poudre, qu'il en faut pour porter le tout à une couleur foncée; il est alors bon à employer. Étendez ce vernis aussi chaud et aussi mince que possible. Quand la première couche est sèche, on en donne

une seconde : ce vernis conserve le bois pendant longtemps, et préserve également de la rouille le fer et autres métaux. (*Bibl. phys. économ.*, janvier 1830.)

VIN.

Nouvel œnomètre, ou instrument pour déterminer la quantité d'alcool contenue dans le vin, ou tout autre liquide spiritueux ; par M. Tabarié.

Au lieu de recueillir l'esprit de vin, ce qui exige un appareil distillatoire, M. *Tabarié* fait bouillir le vin dans une chaudière découverte, et laisse l'alcool se perdre dans l'atmosphère. Il en apprécie la quantité par la différence de densité entre le vin et le résidu de la distillation, après avoir remplacé exactement par de l'eau le volume de liquide évaporé. Cette idée très ingénieuse l'a conduit à un appareil d'une grande simplicité, qui donne avec plus de célérité et moins de soins des résultats aussi précis que le procédé ordinaire de la distillation. Il se compose d'une petite chaudière chauffée avec une lampe à esprit de vin ; une traverse horizontale près du fond de la chaudière indique, au moment où elle n'est plus baignée par le liquide, que la réduction a été suffisante pour la dépouiller entièrement d'alcool. Les densités du liquide avant et après l'opération sont déterminées par un aréomètre à double échelle. Un thermomètre pour les corrections de température offre aussi une double graduation ; l'une est l'échelle centigrade ordinaire, l'autre est une division particulière pour simplifier l'opération.

M. *Tabarié* a rendu son travail complet, et y a joint toutes les tables nécessaires. (*Ann. de Chimie*, octobre 1830.)

VINAIGRE.

Fabrication des vinaigres de grains; par M. DUBRUNFAUT.

Le grain employé dans cette fabrication est un mélange d'une partie de malt avec quatre parties de seigle; le tout concassé comme pour la brasserie ou la distillation. On préfère le seigle au malt, parce qu'il tourne plus facilement à l'aigre.

Le grain moulu est mis en trempe, puis en macération, avec six ou huit fois son poids d'eau, comme si l'on voulait procéder à la distillation. Le démélage, la trempe, la macération, la mise en levain, tout se fait absolument de la même manière comme si l'on voulait produire de l'alcool. En effet, le but de cette première opération n'est que de produire un vin.

Quand le chapeau est affaissé, ce qui arrive au bout de quelques jours, la masse alcoolique est partagée en deux parties; l'une claire, quoique peu limpide, et l'autre compacte; c'est le dépôt du parenchyme du grain qui est aggloméré au fond de la cuve. On décante alors le liquide clair, la pâte est mise dans une chambre pour subir la distillation; les petites eaux qui résultent de cette distillation sont ajoutées au clair, et passent dans la chambre chaude pour subir la fermentation acide.

La chambre chaude présente des tonnes posées sur leur bouge et sur des chantiers. Ces tonnes sont à moitié ou aux $\frac{2}{3}$ chargées de liquide; on y dépose pour la mise en train $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{5}$ de leur capacité de vinaigre préparé par la méthode ordinaire, avec les membranes qui se forment dans les tonneaux où l'on conserve le vinaigre. Cela étant fait, on charge avec les clairs susdits jusqu'à moitié ou aux $\frac{2}{3}$ du tonneau, et on procède de la même manière pour les autres.

La chambre dans laquelle sont placées ces pièces doit être chauffée constamment de 30 à 35° Réaumur. Chaque jour on décante le liquide de chaque pièce pour le rejeter sur les autres. On a à cet effet dans le circuit des pièces une futaille vide qui sert à recevoir la première décantation; celle-ci reçoit la seconde, et ainsi de suite. Cette opération, en agitant et en aérant le liquide alcoolique, favorise la production du vinaigre, et doit être répétée plusieurs fois par jour.

Le vinaigre est bien développé par cette méthode au bout d'un mois ou six semaines. Si toutes les opérations ont été bien conduites, alors on décante la moitié du vinaigre contenu dans chaque pièce pour le porter dans de petits tonneaux placés dans une pièce froide, et où doit s'opérer la clarification.

Le vide produit dans la pièce par cette décantation est rempli par un volume de clair alcoolique égal au volume de vinaigre qu'on a soutiré.

La clarification s'opère avec des copeaux de bois de hêtre qui opèrent par une matière astringente (le

tannin) qu'ils renferment. (*Agricult. manufacturier*, juin 1830.)

ZINC.

Extraction du zinc contenu dans la blende de Davos, canton des Grisons; par M. de Villeneuve.

Le minerai est d'abord boccardé, puis lavé deux fois sur des tables à secousse. Le second lavage a pour objet de séparer de la galène la blende, qui y est mélangée dans la proportion d'un cinquième. Deux hommes et deux femmes boccardent et lavent 90 à 100 quintaux de minerai en vingt-quatre heures. La blende lavée conserve 15 à 16 pour cent de chaux carbonatée, dont le mélange est utile dans les opérations suivantes.

Les résidus du traitement métallurgique de la galène sont riches en blende : on les lave et on les traite ensuite comme blende de schlich.

Le grillage a pour objet de transformer le sulfure de zinc en oxide. On le divise en deux opérations. Pour la première, on mêle à la blende un quart de son volume en chaux éteinte, et on fait avec ce mélange des briques, dont on grille dix mille à la fois dans un fourneau voûté, chauffé par-dessous comme les fours à plâtre et à poterie. Pendant six ou douze heures on brûle du bois, puis la combustion se continue aux dépens du soufre. L'opération dure trente-six heures. On brûle un mètre cube de bois pour griller un mètre cube de matière,

Le second grillage s'opère dans des fourneaux à

réverbère accolés, au nombre de quatre, au fourneau de réduction, et chauffés deux à deux par la flamme qui a parcouru celui-ci. On grille à la fois 750 livres de matières du premier grillage pendant l'opération, qui dure vingt-quatre heures; on y mêle en plusieurs fois 5 pour cent de menu charbon. Les 750 livres se réduisent à 600 livres d'une poudre brune jaunâtre.

L'oxide de zinc doit être réduit par le charbon. Cette réduction a lieu dans des pots de forme demi-cylindrique, à axe horizontal, placés au nombre de vingt-quatre, et en deux rangées sur le sol d'un grand fourneau à réverbère, dont la chauffe est située au milieu de ces deux rangées : 25 livres de blende grillée, mélangée de moitié de son volume de charbon en menus fragmens, sont introduits dans chaque pot par un tuyau horizontal qui débouche en dehors du fourneau, et à la partie antérieure duquel s'adapte inférieurement un tuyau vertical qui descend dans un récipient. Le zinc réduit et distillé par la chaleur du fourneau, tombe en gouttelettes dans le récipient, où l'on introduit une bûche enflammée pour brûler continuellement les gaz combustibles qui se dégagent, et entretenir ainsi dans le conducteur une chaleur qui empêche la coagulation du métal.

On réduit ainsi en vingt-quatre heures 12 quintaux de blende grillée, qui rend 43 à 46 pour cent de métal, en brûlant six toises de bois. Le zinc obtenu est en morceaux irréguliers, auquel on fait subir quelquefois dans des pots une nouvelle fusion qui lui donne une plus belle apparence.

Cinq mille livres de matière réduites à 3750 livres après le second grillage, produisent 1650 livres de zinc; la dépense de l'opération est de 209 fr.; leur valeur sur place est de 569 fr. (*Ann. des Mines*, 4e livraison, 1828.)

ARTS ÉCONOMIQUES.

ALCARAZAS.

Fabrication des alcarazas, ou vases à rafraîchir l'eau, en Espagne; par M. DE LASTEYRIE.

On fait sécher, par exemple, 150 livres de terre; on la divise en morceaux de la grosseur d'une noix, puis on fait tremper ces morceaux dans un bassin ou dans un cuvier, en prenant d'abord 25 ou 30 livres de terre qu'on répand au fond du cuvier, et l'on y verse de l'eau. Ensuite on y remue encore une même quantité de terre en arrosant pareillement, et l'on continue ainsi jusqu'à ce que le cuvier soit suffisamment plein; on doit, à cette dernière couche, avoir soin de ne verser que la quantité d'eau nécessaire pour recouvrir le tout de quelques lignes. On laisse la terre en cet état pendant douze heures, après quoi on la travaille et on la pétrit avec les mains jusqu'à ce qu'elle soit réduite en consistance de pâte bien divisée. Alors, on jette cette pâte sur une aire unie, recouverte de briques, sur laquelle on répand un peu de cendre tamisée, et l'on y forme une couche de 6 doigts d'épaisseur, en égalisant bien la surface; elle doit rester ainsi jusqu'à ce qu'il s'y forme des retraits.

Cette terre, après s'être fendillée, est reportée dans un autre lieu carrelé et propre, pour y être battue et mélangée avec 7 livres de sel marin; ce mélange se fait en pétrissant la pâte avec les pieds, et en y introduisant le sel peu à peu. On répète ce pétrissage trois fois au moins, et sans ajouter de nouvelle eau.

La terre, ainsi préparée, est bonne à mettre sur le tour, où elle se travaille comme les autres terres.

La cuisson des alcarazas se fait, en Espagne, dans toutes sortes de fours à potier; seulement, ces vases ne demandent qu'une demi-cuisson, sans que l'on puisse indiquer le temps, puisqu'il doit varier suivant la conduite du feu.

C'est au sel, qui se décrépite par la chaleur, que ces vases doivent leur porosité imperceptible. Ainsi, plus la terre et le sel seront fins et bien mélangés en cet état de ténuité, plus les pores seront petits, et plus la transsudation sera lente et la couche aqueuse plus légère, et d'une évaporation plus facile et plus prompte. (*Moniteur de l'Industrie*, novembre et décembre 1829.)

BETTERAVES.

Laveur à betteraves à effet continu; par M. HALETTE.

Les avantages de ce laveur sont particulièrement dans l'économie de main-d'œuvre et la célérité du travail; mais il faut, pour atteindre ce but, que l'appareil soit construit avec soin, et qu'il soit disposé dans l'usine de manière à ce qu'il opère seul et avec

régularité. Il suffira, pour y parvenir, de bien observer les dispositions particulières de chaque pièce du laveur.

Les principales conditions à remplir sont :

1°. Que la caisse de l'appareil soit solide et ne perde pas l'eau ; 2°. que le cylindre soit bien en équilibre autour de son axe; qu'il n'éprouve nulle part de frottemens inutiles; 3°. que sa trémie soit disposée de manière que les betteraves ne puissent s'y arrêter, 4°. enfin, que tout le système du laveur soit assez élevé pour que les betteraves qui en sortent puissent arriver d'elles-mêmes sur la table à claire-voie que l'on est dans l'usage d'établir derrière l'homme qui pousse les racines contre la râpe.

Le laveur est composé d'une caisse en bois à moitié remplie d'eau, dans laquelle plonge et tourne un cylindre également ouvert par un de ses fonds pour recevoir une trémie, et fermé par l'autre. Ce cylindre est composé de liteaux ou douelles à jour ; une espèce de tambour ménagé dans l'intérieur du cylindre porte les betteraves à la circonférence, et après avoir été lavées, elles tombent sur un plan incliné, pour de là être portées sur la râpe. (*Industriel*, mai 1830.)

BISCUITS.

Biscuits animalisés; par M. Darcet.

Les 400,000 biscuits fabriqués pour l'expédition d'Afrique n'ont été animalisés qu'avec de la gélatine; ils contenaient, en matière animale sèche, l'équiva-

lent de 64 bœufs. Depuis, l'on est parvenu à se servir de la viande même pour animaliser les biscuits de fécule. Dans ce procédé, la viande est convertie, 1°. en biscuits au bouillon; 2°. en biscuits à la gélatine; 3°. en biscuits à la fibrine; 4°. en graisse de pot bien aromatisée.

Les os épuisés de leur graisse et de leur gélatine forment le seul résidu que donne cette opération.

100 kilogrammes de viande de boucherie non désossée fournissent 200 litres du meilleur bouillon de ménage, qui peuvent servir à fabriquer 400 biscuits au bouillon.

Il reste 8 kilogrammes de graisse de pot bien aromatisée; 10 kilogrammes d'os; 45 kilogr. de bouilli.

10 kilogrammes d'os peuvent donner 3 kilogrammes de gélatine sèche; ces 3 kilogrammes de gélatine serviront à préparer 100 biscuits à la gélatine.

Les 45 kilogrammes de bouilli se réduiront, par la dessiccation complète, à 12 kilogrammes de viande sèche, qui, étant pulvérisée et employée à la dose de 10 grammes par biscuit, fourniront 1,200 biscuits à la fibrine.

100 kilogrammes de viande de boucherie non désossée, traités comme il vient d'être dit, peuvent donc fournir 8 kilogrammes de graisse de pot bien aromatisée; 400 biscuits au bouillon; 300 biscuits à la gélatine; 1,200 biscuits à la fibrine.

Tous ces biscuits seront aromatisés au même degré; ils contiendront tous 10 grammes de matière animale sèche par biscuit.

On voit ensuite qu'un bœuf fournissant, terme moyen, 350 kilogrammes de viande de boucherie, peut fournir à la préparation de 6,600 biscuits animalisés. Un biscuit doit se composer de 325 grammes de farine, 10 grammes de matière animale sèche, 100 grammes d'eau.

Pour fabriquer le biscuit au bouillon, il est nécessaire de réduire par évaporation chaque litre de bouillon à ne plus peser que 200 à 240 grammes.

Ce biscuit doit peser, étant cuit, 276 grammes: deux de ces biscuits forment la ration du soldat; cette ration contiendrait un litre de bouillon de ménage ou l'équivalent en gélatine ou en fibrine, c'est-à-dire en matière animale sèche.

Manière d'opérer. On fera bouillir comme de coutume; on désossera le bouilli, on le comprimera à la presse hydraulique. On fera un second bouillon avec le bouilli et les os, lequel servira au lieu d'eau pour cuire de nouvelle viande. On comprimera de nouveau le bouilli à la presse hydraulique; on fera sécher la viande à l'étuve, on la pulvérisera au moulin, on extraira la gélatine à l'aide de l'acide hydrochlorique, soit en opérant au moyen de la vapeur. On n'aura plus qu'à séparer la graisse du bouillon, qu'à saler la graisse de pot pour la rendre conservable, et qu'à faire les trois espèces de biscuits dont nous avons parlé plus haut. (*Le Temps*, 5 octobre 1830.)

CHAUDIÈRES.

Nouvelle chaudière à vapeur pour la cuite du sirop; par M. PECQUEUR.

Le but que l'auteur s'est proposé dans la composition de son système de chaudière, a été de le rendre tout à la fois solide et peu dispendieux dans la construction, commode dans le travail et pour le nettoyage, et économique en combustible.

Pour qu'une chaudière chauffant par la vapeur fût solide et peu dispendieuse, il fallait que la vapeur ne traversât que des tuyaux, et que l'arrangement de ceux-ci fût tel que les contrastes du chaud et du froid auxquels ces sortes d'appareils sont continuellement exposés, ne pussent faire agir les diverses parties qui composent une chaudière les unes sur les autres lorsqu'elles se dilatent et se contractent; il fallait trouver un ensemble qui, dans tous les cas, fît compensation.

Pour la commodité du travail, et surtout pour le nettoyage, il fallait que la chaudière fût disposée de manière à ce qu'on pût arriver facilement en dessous des tuyaux et sur le fond de cette chaudière, sans avoir rien à démonter. L'auteur a atteint ce but en rendant la grille mobile sur une articulation. Par ce moyen on n'a qu'à rélever la grille en la faisant tourner sur son articulation, et le fond de la chaudière ainsi que le dessous de la grille se trouvent découverts et à la portée de l'atteinte de l'ouvrier.

Afin d'accélérer la sortie du sirop de la chaudière quand on veut la vider, il était encore utile qu'elle

fût à bascule; c'est ce que l'auteur a observé dans la construction de ces chaudières.

Pour que l'appareil offrît en combustible la plus grande économie possible, il était nécessaire que la vapeur fût entièrement utilisée; pour cela, il fallait que la vapeur, condensée dans la grille par la transmission de sa chaleur au sirop, pût s'en retourner immédiatement dans le générateur. Ce résultat est obtenu par M. *Pecqueur*.

Ses chaudières ou cuvettes sont munies d'un fond plat; près de ce fond se trouve placée une grille composée de tuyaux, dans lesquels circule la vapeur provenant d'un générateur. Cette grille peut basculer sur ses tourillons quand on veut nettoyer la chaudière. Des robinets et des soupapes sont ménagés de distance en distance pour l'admission de la vapeur. (*Industriel*, février 1830.)

CORSETS.

Agrafes et dos de corsets perfectionnés; par M. JOSSELIN.

Les nouvelles agrafes sont destinées à remplacer, dans les ceintures de robes, les crochets en fil de laiton; elles se ferment au moyen d'une crémaillère fixée à l'une des plaques, et retenue à l'autre dans une coulisse par un ressort formant crochet. Ce ressort s'appuie sur l'extrémité d'un petit levier ayant à son autre extrémité un bouton qui affleure la plaque, et sur lequel il ne s'agit que d'appuyer pour soulever le ressort et laisser libre le mouvement de la crémaillère

pour serrer ou desserrer plus ou moins la ceinture.

M. *Josselin* a imaginé un moyen de desserrer soi-même et sans déranger aucunement ses vêtemens un corset dont on se trouverait incommodé, ou qu'on voudrait délacer entièrement.

Pour cela, il a substitué aux baleines qui garnissent les dos des corsets, deux bandes en acier auxquelles sont fixées d'autres lames en cuivre reployées sur elles-mêmes, et laissant entre elles, et à la distance ordinaire des œillets, de petits intervalles, de manière à pouvoir, en recouvrant ces lames d'étoffe, former des boutonnières ouvertes. On complète ces boutonnières par une tige d'acier qui traverse les conduits formés par le repli des petites lames; elles remplacent alors les œillets.

Il résulte de cette combinaison, qu'en retirant la tige le lacet n'est plus retenu de ce côté, et le corset se trouve entièrement délacé.

Mais pour diminuer simplement la pression, d'autres conduits, pratiqués de manière à se correspondre près des points d'attache, diminuent la longueur de la boutonnière, et forment, au moyen d'une tige semblable à la précédente, des œillets qui reçoivent le lacet; en retirant cette seconde tige, le lacet vient se rattacher à la première, et le corset se relâche de toute la quantité dont les tiges sont séparées. Un autre conduit pratiqué dans l'étoffe sert à placer la tige de dépression lorsqu'elle est retirée.

Les tiges sont maintenues dans leur position par un ressort dont la résistance, suffisante pour les arrêter,

permet cependant de les retirer facilement. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, janvier 1830.)

CREUSETS.

Fabrication de creusets réfractaires; par M. Smith.

L'auteur emploie à la fabrication de ces creusets de l'argile de Stourbridge, du coke et de la plombagine.

Il faut préférer l'argile en masse à celle qui est en poudre, parce qu'elle contient moins d'impuretés.

On met une quantité convenable de cette argile sur un crible dont les mailles ont un quart de pouce environ. On la trie avec soin pour enlever les cailloux et autres impuretés, puis on la crible.

Les morceaux qui ne passent pas sont jetés dans un mortier de fer, où on les pile pour les rendre assez menus pour passer à travers un crible plus serré que le premier, et dont les mailles ont un huitième de pouce. On rejette tout ce qui passe, et on conserve le reste, qu'on expose à son tour sur le crible d'un quart de pouce. Ce qui passe à travers ce dernier crible est de la grosseur voulue.

La plombagine doit être réduite en poudre très fine.

Pour opérer le mélange, on s'y prend de la manière suivante : On commence par jeter sur le gros crible 8 parties d'argile et 5 parties de coke, et on les crible sur une table où on les mélange encore avec la main. Quand la masse paraît uniforme, on l'assemble en un tas; on y verse de l'eau pure; on agite et l'on

pétrit le tout en consistance de mortier. Alors on fait fouler le mélange avec les pieds en appuyant les talons, et on tourne de la circonférence au centre. On retourne le mélange avec une spatule; on le foule de nouveau, en prenant soin de continuer ainsi pendant 20 minutes environ. Au bout de ce temps, on jette sur le crible le plus fin 4 parties de la plombagine en poudre; on en fait tomber une petite quantité sur le mélange d'argile et de coke, assez pour la couvrir : on recommence à fouler et à retourner la masse entière, comme il a déjà été expliqué; on saupoudre de nouveau avec la plombagine placée sur le crible, et l'on continue l'opération jusqu'à ce que le mélange des différentes substances soit intime, et qu'on puisse supposer qu'il ne reste plus d'air dans la masse, condition fort importante, puisqu'on sait qu'une bulle d'air incorporée dans la pâte du creuset en affaiblit assez les parties pour que le métal en fusion ne tarde pas à se faire jour à travers.

On laisse la pâte en un tas pendant une nuit, et, dès le lendemain matin, on peut commencer la fabrication des creusets.

Les quantités que l'auteur mélange à la fois sont environ 8 litres d'argile, 5 de coke et 4 de plombagine.

Dans les expériences que l'on a faites pour apprécier la qualité de ces creusets, l'un a été exposé à la température de fusion de la fonte durant deux jours et la nuit intermédiaire; pendant ce temps, on y a fait fondre 23 charges de fonte, de 70 livres cha-

cune; le creuset n'a été ni fendu ni troué. (*Industriel*, janvier 1830.)

CUISINE.

Nouvel appareil de cuisine; par M. Laroche.

Cet appareil se distingue par sa légèreté et son peu de surface; mais, malgré son exiguité, on peut y faire cuire à la fois, et par le même combustible, un pot au feu, un rôti et un plat de légumes; ce qui suffit ordinairement au plus grand nombre des ménages. Il opère la cuisson de ces trois objets, et fournit en outre une suffisante quantité d'eau chaude, avec 12 à 15 centimes de charbon au plus.

Il est de forme cylindrique, construit en tôle et en fer-blanc, et se trouve porté par trois pieds fixés à un vase de fer-blanc destiné à contenir le rôti. A ce vase sont pratiquées quatre ouvertures à la base où doit passer l'air nécessaire à la combustion, et quatre autres à la partie circulaire. Le tout est recouvert d'une chemise en tôle de forme conique, à laquelle tiennent deux poignées pour l'enlever à volonté. Le foyer, placé au-dessus du vase, présente la forme d'un cône tronqué, dont la base concave est percée de même que la circonférence de plusieurs trous. Une deuxième feuille de tôle placée au-dessous, et d'un diamètre un peu plus grand, enveloppe sa partie inférieure, et n'est percée que de cinq trous saillans en dedans, afin que la cendre qu'elle reçoit ne salisse pas le rôti qui se trouve au-dessous. Les deux parties dont se compose ce foyer sont réunies ensemble par trois agrafes qui

les maintiennent. La marmite est fixée à un pouce du foyer par une chemise en tôle qui l'entoure, et descend sur la première chemise, jusqu'à 2 pouces du vase à rôtir. Des trous pratiqués circulairement autour de cette chemise leur donnent des issues qu'on peut fermer facilement à l'aide d'un cercle mobile placé au-dessous, et qu'on relève pour boucher tous les trous à la fois.

On n'emploie cet obturateur que pour faire refouler le calorique vers la rôtissoire; et, lorsque l'eau de la marmite est en ébullition, il existe un autre obturateur qu'on place sur l'orifice du foyer. La chemise du vase à rôtir porte à sa base quatre échancrures qui, posées dans un sens, procurent encore de l'air au combustible, indépendamment des quatre ouvertures précitées, et cessent leurs fonctions, lorsqu'après l'avoir enlevée de dessus la rôtissoire, on le replace de droite à gauche, à un quart de cercle de différence. La marmite est surmontée d'un couvercle qui s'enlève pour y placer un vase en fer étamé, dans lequel on cuit des légumes, où bien on chauffe de l'eau à l'aide de la vapeur qui se dégage. (*Bull. de la Société d'Encouragement*, juin 1830.)

FEUTRE.

Feutre pouvant servir à revêtir le fond des navires ou autres objets; par M. Williams.

L'auteur fait passer le crin, la laine, le coton, le chanvre, etc., entre deux toiles métalliques plongées dans de la poix ou du goudron, de manière à s'imbiber

convenablement de cette substance; pour les cartonnages, les draps, etc., on peut remplacer le goudron par de la glu ou de la colle. L'appareil employé par M. *Williams* consiste en un vase contenant la poix ou le goudron, placé sur un support, et chauffé, soit par le conduit d'une machine à vapeur, soit par le feu. Près de l'une des extrémités du vase, se trouve plongé dans le liquide un cylindre sous lequel passe une toile métallique destinée à porter le feutre dans ce liquide et ensuite entre deux cylindres presseurs placés près de l'autre extrémité, mais au-dessus du liquide. Une deuxième toile métallique passe sous la toile métallique supérieure, et toutes deux par leur mouvement rotatoire portent le feutre entre les cylindres presseurs afin d'exprimer le goudron superflu qui retombe dans le vase; de là, le même feutre se trouve porté sur une table où il peut alors être coupé en feuilles, et prendre toutes les formes qu'on voudra lui donner. (*Repert. of patent invent.*, janvier 1830.)

FILTRE.

Filtre par ascension, applicable à la filtration des huiles, des sirops, etc.

Le filtre est formé d'une caisse garnie de métal. L'étoffe et les matières filtrantes s'interposent entre deux treillis à carreaux en bois, soutenus eux-mêmes par deux cadres en bois. Tout cet appareil pose sur une saillie pratiquée dans la caisse pour l'empêcher d'arriver jusqu'à son fond, et s'y trouve pressé à l'aide de quatre vis mobiles dans quatre écrous fixés sur

les bords de la caisse. A l'aide de ces dispositions, les matières que l'on place entre les treillis sont comprimées par l'effort des vis, qui servent en outre à fixer l'appareil dans la caisse.

Ce filtre, ainsi organisé, on amène le liquide à filtrer sous l'appareil, à l'aide d'un tube y pénétrant, et en communication avec un réservoir du liquide, à une certaine hauteur au-dessus du filtre. Cette hauteur détermine une pression qui varie avec elle; et par suite le passage du liquide à travers l'appareil de filtration se produit. Arrivé au-dessus de l'appareil, le liquide filtré s'écoule par un robinet placé au-dessus.

Ce filtre a pour objet de rendre la filtration rapide avec une petite quantité de liquide; la vitesse d'écoulement des fluides variant comme la racine carrée de la colonne liquide superposée à l'orifice d'écoulement. (*Agriculteur manufacturier*, juin 1830.)

GRAINS.

Silos aérifères pour la conservation des grains.

M. *Laurent*, rue du Faubourg-Poissonnière, a imaginé un appareil qui donne le moyen de conserver le grain sans aucun frais de manœuvre; son procédé consiste à établir sur chaque grain de la masse un courant d'air qui, s'emparant de l'humidité surabondante, le maintient constamment dans une température moyenne. L'expérience a fait reconnaître que l'air pénètre la surface du blé jusqu'à 4 pouces de profondeur. Pour exposer les grains sur une surface telle que l'action de l'air pût les pénétrer compléte-

LÉGUMES SECS.

Moulin propre à écorcer les légumes secs; par M. Teste-Laverdet.

Les meules de ce moulin sont en marbre poli et à rayons; elles ont 18 pouces de diamètre. La meule dormante, de 5 centimètres d'épaisseur, est convexe; la supérieure, ou tournante, est concave. Les rayons sont taillés, sur les deux meules, sur une ligne courbe partant de 4 centimètres de l'axe, et s'élargissant, en diminuant de profondeur, jusqu'à la circonférence. Ces rayons sont tracés de droite à gauche sur la meule dormante, de manière à se croiser avec ceux de la meule tournante.

La meule dormante porte, en outre, des gorges ou cannelures de la largeur du ventre du plus gros de nos légumes secs; ils partent du centre jusqu'à la moitié de la circonférence. La fonction de ces cannelures est de faire arriver les gros et petits légumes à ventre allongé, pour les prendre par le flanc et les faire rouler sans les casser. A la suite de ces gorges, est une petite cannelure presque imperceptible pour retenir les écorces et les graines triangulaires.

Il faut que les meules soient dressées avec beaucoup de précision; car, quoique ce soit le côté adouci des rayons qui marche en avant, il est indispensable qu'ils soient polis à la pierre ponce, autrement ils feraient farine et écorcheraient le ventre des légumes.

Ce moulin peut décortiquer par heure jusqu'à 80 litres de haricots blancs ou autres d'une forme

cylindrique. Son moteur est une manivelle; la meule tournante pèse 130 livres. Le déchet qu'il produit dépend de l'espèce et de la nature des légumes et du degré d'humidité où ils se trouvent au moment du décortiquage. Les haricots, qui pèsent 17 livres le décalitre quand ils sont secs et prêts à mettre au moulin, ne pèsent plus, quand ils en sont sortis, que 14 livres; le décalitre de pois, après avoir été décortiqué et vanné, produit une livre de déchet seulement.

L'auteur assure que son moulin est sujet à peu de réparations, et qu'il est d'une construction très économique. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, juillet 1830.)

LINGE.

Appareil pour blanchir le linge à la vapeur.

Une chaudière à vapeur, un cuvier à double fond, que l'on peut fermer hermétiquement à sa partie supérieure, une espèce d'auge garnie de deux machines de bois à bords arrondis, placés verticalement, qui font l'office de va-et-vient, et sont mues par une roue qu'un ouvrier fait tourner sans beaucoup d'efforts; enfin, une chaudière ordinaire, constituent l'ensemble de l'appareil qui est nécessaire pour blanchir le linge à la vapeur.

Des deux fonds inférieurs du cuvier, le supérieur est percé de trous à la manière d'un crible; c'est entre ce fond et celui qui sert de couvercle au cuvier qu'est placé le linge, préalablement imbibé d'une solution alcaline, marquant 3 à 4°. La vapeur de l'eau mise en

ébullition dans la chaudière à vapeur est introduite par un tuyau recourbé dans la partie inférieure du cuvier, est divisée par les trous du fond criblé; elle pénètre rapidement le linge, et en peu de temps la lessive est complète. La petite quantité d'eau qui se condense pendant cette opération est reçue dans un vase placé à côté du cuvier, pour être enfouie dans la terre, ou portée à un égout.

Le linge retiré du cuvier est transporté dans l'auge, et arrosé d'une solution savonneuse : là, il est foulé par les deux machines, pressé entre elles et les parois de l'auge, tourné et retourné en tous sens, de manière qu'en 5 ou 6 minutes le savonnage est terminé.

Alors on soutire l'eau, qu'on transporte dans une chaudière : on la remplace par de l'eau chaude, dans laquelle on agite encore le linge pour le dépouiller des parties savonneuses qu'il pourrait contenir; on soutire également ce nouveau liquide, que l'on mêle dans la chaudière avec le premier; on fait bouillir ces eaux savonneuses; on écume avec soin toute la crasse qui s'élève à la surface du liquide en ébullition, et lorsqu'elles sont épurées et suffisamment réduites par l'évaporation, on les fait servir à de nouvelles opérations.

Le linge est ensuite transporté dans un grand bassin d'eau claire, ou à une eau courante, pour y être rincé à la manière ordinaire. (*Recueil industriel*, novembre 1829.)

MASTIC.

Composition du mastic Hamelin, et de la peinture de pierre du même auteur.

On prend :

Litharge et minium..	9 pour cent du volume.
Pierre tendre......	50
Silice.............	50

Le ciment, indépendamment de son prix très modique, offre plusieurs avantages remarquables. Il n'a pas besoin d'être peint, cette composition blanchissant graduellement, et arrivant au bout de quatre mois à la teinte exacte de la pierre. Il adhère avec toute espèce de matériaux, tels que bois, briques, pierres, fer, etc. Il forme même corps avec lui-même; il s'emploie avec le plus grand succès dans les lieux humides et sur les murs salpêtrés; enfin, à l'intérieur, où il est propre à former toutes sortes de moulures. On peut étendre dessus toute espèce de couleur à l'huile, dans les vingt-quatre heures de l'exécution, et la couleur s'incorpore complétement avec le ciment.

Ces enduits peuvent n'avoir qu'un à deux centimètres d'épaisseur.

Mais la propriété la plus remarquable de cette composition est de pouvoir elle-même s'étendre sur les murs comme une peinture; elle recouvre bien les corps sur lesquels on l'applique, le bois, la pierre, les métaux, et les garantit de l'humidité et de l'oxidation. (*Industriel*, février 1830.)

MATELAS.

Matelas de mousse.

On choisit et l'on recueille la mousse dans le moment de sa plus grande vigueur, en août. On la débarrasse de toute la terre qui tient après sa racine, et on la nettoie convenablement en rejetant les brins trop courts ou trop durs, ainsi que les corps étrangers; on la fait ensuite sécher doucement au grand air, puis on la bat pour en faire tomber le reste de la terre. Il ne s'agit plus alors que d'en remplir les toiles à matelas le plus également qu'il est possible. Avec une épaisseur de 6 à 10 pouces ces matelas sont excellens. On les fait, au reste, comme ceux en laine; et s'il arrive que, par l'usage, la mousse se ramasse trop dans quelque partie du matelas, on le bat de temps en temps pour lui rendre son épaisseur uniforme.

On se procure avec la mousse des matelas aussi bons que ceux en laine, beaucoup moins coûteux, et surtout bien préférables pour l'été. Ils durent environ dix ans. (*Journ. des Connaiss. usuelles*, janvier 1830.)

PEAUX.

Conservation des peaux des animaux.

La meilleure manière de conserver les peaux des animaux est la suivante. Nettoyez avec soin toute la graisse; étendez fortement la peau soit sur une planche unie, avec des clous, ou, si elle est mouillée, sur un cadre, en l'y maintenant avec de la ficelle; il faut alors

la placer dans un endroit sec, et on doit la frotter du côté de la chair avec un peu d'alun réduit en poudre très fine ; on répète cette opération autant de fois qu'il est nécessaire, et on laisse la peau se sécher. Si elle provient d'un animal gras, après qu'elle a été séchée autant qu'elle peut l'être, il faut la placer dans un sac de toile rempli de sciure de bois bien sèche, et le bien battre avec un fléau pendant plusieurs jours de suite; cela rendra la peau douce et propre, et lui donnera une belle apparence. On doit changer la sciure de bois tous les jours. (*Gill's tech. Reposit.* mars 1830.)

PEINTURE.

Peinture au lait caillé.

On prend du lait caillé frais dont on écrase les grumeaux sur une pierre à broyer, ou dans une terrine, ou dans un mortier avec une spatule. Quand cette première opération est faite, on le met dans un pot avec une égale quantité de chaux bien éteinte et devenue assez épaisse pour la peloter. Sans y ajouter d'eau, on les remue et les mélange avec soin, et on obtient bientôt une couleur blanche, fluide, qui s'applique avec plus de facilité que le vernis, et sèche très promptement; mais il faut l'employer le même jour, elle serait trop épaisse le jour suivant. On peut y mêler de l'ocre, du bol d'Arménie, et toutes les couleurs terreuses qui peuvent se mélanger avec la chaux, cela dépend de la couleur que l'on veut donner au bois; mais il faut avoir soin que l'addition de cou-

leur qu'on fait au premier mélange du lait caillé et de la chaux contienne très peu d'eau, sans cela la peinture serait moins solide.

Quand on a posé deux couches de cette peinture, on peut la polir avec un morceau d'étoffe de laine, et elle devient luisante comme du vernis. On peut, dans un seul jour, poser ces deux couches et polir, tant elle sèche promptement, et elle n'a aucune odeur; cependant, quand on veut lui donner encore plus de solidité dans les endroits trop exposés à l'humidité, on peut la couvrir de blancs d'œufs après qu'elle est polie. Cette seule précaution la rend très durable.

Cette peinture peut être employée avec le plus grand succès pour peindre les lambris, les barrières, les portes, et même des meubles. (*Journal des Connaissances usuelles*, avril 1830.)

SUCRE.

Nouvelles formes à sucre et pots à sirop; par M. HEILIGENSTEIN.

Les formes à sucre sont d'abord simplement ébauchées. Le perfectionnement consiste à se servir de plusieurs mandrins pour chaque grandeur de forme. Ces mandrins sont en bois et en plâtre également; ils sont recouverts en cuivre, en zinc, en plomb laminé, en fer-blanc ou en tôle polie; il y en a même en cuivre jaune; les uns et les autres sont proprement polis sur le tour.

La forme est allongée du haut en bas sur le man-

drin, et fermée par le haut. Pour qu'elle soit terminée, il faut que l'ouvrier s'aperçoive qu'elle est partout d'égale épaisseur sur le mandrin. Pour enlever cette forme, qui est en terre molle, de dessus le mandrin, on a pour chaque forme un anneau en tôle ou en fonte, qui est enfilé sur le mandrin où il forme rebord, et qui est soutenu à la base par quelques lames de fer qui l'empêchent de descendre plus bas que le mandrin. Au moyen de cet anneau, on enlève les formes en terre molle sans les endommager.

Les formes ainsi obtenues sont d'une égalité parfaite pour la largeur et la hauteur, et elles sont bien unies en dedans.

Il résulte de cette manière de travailler les formes à sucre, que dans un four qui ne contient que six cents formes anciennes, on peut placer quatorze cents formes nouvelles sans brûler plus de bois. Pour placer convenablement les formes dans le four, on fait usage d'une pièce nommée *bétille ;* chaque forme se place entre deux bétilles. Il résulte de cette disposition que les formes se trouvent placées dans le four près l'une de l'autre sans se toucher. (*Description des Brevets*, t. XVII.)

TOILES MÉTALLIQUES.

Procédés pour étamer les toiles métalliques ; par M. ALLARD.

Ces procédés d'étamage, qu'on exécutera rigoureusement, et sans interruption, dans l'ordre qu'ils sont

décrits, consistent en trois opérations : le *décapage*, l'*étamage*, le *frappage*.

Pour décaper la toile métallique, après l'avoir découpée en autant de morceaux carrés et de la grandeur désirée, on la met tremper pendant une minute dans un vase contenant de l'acide hydrochlorique étendu de trois parties d'eau, ayant soin de le remuer de temps en temps. Ensuite on la retire de cette solution en la tenant verticalement, et on la plonge dans l'eau pour enlever l'oxide; ce que l'on effectue en la frottant avec une éponge : ensuite on saupoudre ses deux faces avec de la résine de térébenthine pilée. On la place et on la fixe au même instant sur le fer à frapper, et on l'introduit dans le bain d'étain, où on la promène durant une minute environ, après quoi on la retire et on la frappe aussitôt à plat sur une planche ou un corps solide quelconque.

L'opération du frappage consiste à donner deux ou trois coups à plat, vifs et accélérés, avec le fer à frapper, sur la planche, et à diriger ces coups de manière à ce que la percussion et le contact du fer avec la planche aient lieu au point d'intersection de la croisure, et occasionnent par là de fortes vibrations capables de dépouiller la toile de toute la partie d'étain inutile à l'étamage de ses fils.

On finit par dresser les toiles étamées en les passant les unes après les autres dans un laminoir convenablement espacé, pour que les fils ne soient point coupés à leur point d'intersection. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, septembre 1830.)

VERNIS.

Préparation du vernis noir résineux.

Ce magnifique vernis, remarquable par son éclat et par sa durée, se prépare de la manière suivante : Les noix du *sema carpus anacardium*, et les baies du *holigarma longifolia* ayant été mises à tremper pendant un mois dans de l'eau claire, sont coupées transversalement et pressées dans un moulin. Le jus qu'on a exprimé est gardé pendant quelque temps, et l'on doit de temps en temps en enlever l'écume. On décante alors la liqueur, et l'on ajoute deux parts de *sema carpus* à une part de *holigarma*. Le vernis s'emploie comme les couleurs, et se polit lorsqu'il est sec en le frottant avec un caillou bien uni. (*Lond. and Paris observer*, janvier 1830.)

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

CHARRUE.

Charrue jumelle; par M. DE VALCOURT.

La charrue double dite *dos à dos*, que M. *de Valcourt* a fait exécuter à la ferme expérimentale de Grignon, remplace très bien la charrue tourne-oreille, et opère plus efficacement; elle a aussi l'avantage et la force de défoncer le terrain le plus dur à une profondeur de 10 pouces.

Deux forts chevaux la traînent très bien dans les labours ordinaires; quatre bœufs suffisent pour les défoncemens les plus difficiles. Cet instrument a été très utile pour labourer dans les parties où il n'est pas possible de faire des billons pour niveler la terre et la pousser dans les fonds; il a l'avantage de pouvoir suivre les sinuosités, et opère avec promptitude et facilité. Il faut moins de temps pour décrocher la volée, faire tourner les chevaux et replacer la volée, que pour tourner la charrue et les chevaux ensemble.

Le principal avantage de cette charrue, qui porte deux socs et deux volées, est dans les terrains en pente; mais on peut l'employer aussi dans les terrains plats comme une charrue tourne-oreille. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, juillet 1830.)

MAÏS.

Observations sur la culture et les divers usages du maïs.

Quoique le maïs puisse végéter dans toutes sortes de terrains, il convient de le placer dans des sols frais, légers et substantiels; le fond des vallées lui convient mieux que les collines et les terrains en pente. Le terrain doit être constamment mais modérément humide; plus il est sec, plus on doit semer épais, pour que les plantes s'abritent plus facilement les unes les autres.

Les graines doivent être choisies parmi celles de la récolte précédente. M. de Beaumont sème le maïs à la volée, et croit que l'économie qui en résulte compense l'irrégularité de son espacement. Il lui donne la première façon lorsqu'il a 6 à 7 pouces, et la seconde de 15 à 18; puis on supprime, après la fécondation, la partie supérieure des tiges, et il donne ensuite une troisième façon.

Cet agriculteur pense que le maïs blanc doit être préféré sur un terrain maigre, et le jaune réservé pour les terrains plus fertiles.

M. Lespèz préfère le maïs jaune pour sa saveur et ses propriétés nutritives. Il a trouvé, par l'expérience, que sur 100 grammes de farine de maïs, il y en a 76 de fécule, 4 $\frac{1}{2}$ de matière sucrée, 3 de son, 2 $\frac{1}{2}$ de matière mucilagineuse, et 12 d'humidité; il n'y a point de gluten. Cette farine doit donc être employée ou mêlée avec du levain et du froment pour

faire du pain ; ou pure en soupe, en bouillie ou en gâteau.

Le maïs est un des grains qui rendent le plus à proportion de la semence ; en Italie, un demi-boisseau suffit pour un arpent de 40 ares.

M. Bossange père a cru devoir exciter, par un prix spécial, l'attention des agriculteurs parisiens sur la naturalisation du maïs autour de cette ville populeuse. La Société d'Horticulture a publié le programme de ce prix en mars 1829, et a fait connaître le jugement du concours de l'année. Huit essais de cette culture ont été admis à concourir ; le premier prix a été adjugé à M. le baron Louis, qui a présenté 5 arpens en bon état. Ces divers essais tendent à prouver que le maïs peut végéter vigoureusement et mûrir sous le climat de Paris. (*Biblioth. universelle*, janvier 1830.)

PLANTOIR.

Plantoir mécanique ; par M. Bonafous.

Cet instrument consiste en une roue en bois garnie de chevilles de fer pour former les trous dans le terrain ; de deux roulettes destinées à faire marcher la machine sans la faire fonctionner, de deux bras servant à faire agir la roue à chevilles en avant et en arrière, en tenant à cet effet les roulettes détachées du sol, enfin de deux autres bras servant au tirage de la machine en appuyant contre terre les roulettes, et tenant la roue à chevilles soulevée lorsqu'elle ne doit pas fonctionner.

A mesure que les trous sont formés dans la terre par la roue à chevilles, plusieurs enfans suivent la machine pour introduire dans chaque trou deux ou trois graines qu'une herse recouvre ensuite. On obtient de cette manière une plantation de blé en lignes régulièrement espacées, et assez écartées entre elles pour qu'une herse à cheval puisse y passer au printemps.

La machine est applicable aussi à la plantation du maïs, des pois, des betteraves, etc. (*Même journal*, novembre 1830.)

HORTICULTURE.

ARBRES.

Moyen de transplanter les arbres en été.

Un jardinier, obligé de transplanter en été vingt-quatre pieds de pommiers et poiriers assez forts, les plaça, en leur laissant une assez grande quantité de racines, dans de larges fosses, et adapta tout le long de ces racines des cordons de paille qui s'élevaient au-dessus de terre près du tronc; il combla ensuite les fosses en pressant fortement la terre, et arrosa chaque jour, pendant un mois, avec un seau d'eau d'étang qu'il versait au pied de l'arbre sur les cordons de paille. L'eau suivait ces cordons, et entretenait auprès de chaque racine une humidité salutaire. (*Le Temps*, 30 octobre 1830.)

MELON.

Culture du melon par boutures.

Les boutures de melons s'enracinent avec la plus

grande facilité. Il faut d'abord avoir une couche amenée à la température convenable à la plantation des melons. On coupe sur les *pieds-mères* des bouts de rameaux longs de 4 à 5 pouces, munis de trois à cinq feuilles assez développées; on fera en sorte qu'il y ait un nœud tout auprès du bout inférieur des rameaux, et on supprimera proprement la feuille et le pétiole de ce nœud; ensuite on plantera les boutures sur la couche à la distance nécessaire à un pied de melon, en les couchant un peu et les enterrant jusqu'à la feuille du second nœud. Si la bouture était longue, on ferait bien de supprimer les deux feuilles inférieures, et d'entourer leurs deux nœuds : la plante développerait ainsi un plus grand nombre de racines, car c'est toujours aux nœuds que les racines font leur éruption. Le melon étant une plante fort aqueuse, on n'arrosera que très légèrement, de crainte de la pourriture; on n'arrosera même pas du tout si la terre de la couche paraît suffisamment humide. On mettra tout de suite une cloche sur chaque bouture, et un peu de litière par-dessus pour la garantir du soleil pendant huit à dix jours, ou jusqu'à ce qu'elle soit enracinée; on la traite ensuite comme un pied provenu de graine.

La greffe s'exécute en fente sur une branche encore tendre, avec une sommité de l'espèce dont on désire le fruit; elle peut rester en l'air, ou, ce qui vaut mieux, être enterrée aussitôt son exécution. Dans ce dernier cas, au lieu de ligatures qu'il faudrait relâcher ou ôter après la reprise, on maintient la greffe

avec une petite poupée de terre glaise qui se trouve ainsi enterrée. Par ce dernier moyen, le sujet et la greffe produisent des racines qui augmentent la vigueur de la plante, avantage dont on est privé quand les parties greffées restent à l'air. (*Même journal*, 21 octobre 1830.)

PLANTES.

Conservation des plantes pendant l'hiver.

Nos anciens auteurs de botanique, parmi lesquels on remarque *Fuchs*, nous apprennent qu'ils faisaient passer l'hiver à l'aloës commun, en l'arrachant et le suspendant au plancher. On n'est pas étonné de voir réussir ce procédé pour une plante grasse; mais on peut l'appliquer aux plus sèches, même à des arbres fruitiers; et par ce procédé on se procure à Berghen, par le 60e degré de latitude, de très bonnes figues provenant d'arbres en pleine terre. Lorsque leurs feuilles commencent à tomber, on les arrache pour les transporter dans l'intérieur des maisons, dans un endroit plutôt sec que chaud, et on les replante dès que la belle saison revient.

On pense que ce procédé pourrait être avantageusement employé pour tous les arbres et arbustes exotiques qui perdent leurs feuilles, notamment le grenadier. On pourrait l'étendre même à ceux qui gardent leurs feuilles, mais en les enlevant, par exemple, les orangers. (*Même journal*, 30 octobre 1830.)

INDUSTRIE NATIONALE

DE L'AN 1830.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

Séance générale du 5 mai 1830.

Cette séance a été consacrée à la lecture faite par M. le baron Degérando, secrétaire, du compte-rendu des travaux du Conseil d'administration, depuis le 20 mai 1829, et celle du rapport sur les recettes et les dépenses de la Société pendant l'année 1829, présenté par M. le baron de Ladoucette. Il résulte de ce rapport

que les recettes se sont élevées à. .	101,512 fr.	56 c.
y compris une somme de 26,487 fr. provenant du revenu du legs de Mme. *Jollivet ;*		
Et les dépenses de toute nature, y compris 8,800 fr. de prix, médailles et encouragemens, à. . . .	95,078	17
Partant, la recette excède la dépense de.	5,534	39

	5,534 39
A quoi ajoutant la valeur de 185 actions de la banque de France, représentant un capital de.	352,425
On voit que le fonds social, au 1er janvier, était de.	357,959 fr. 39 c.

Indépendamment du legs de Mme. la comtesse *Jollivet*, formant un revenu annuel de plus de 12,000 fr. et de 12,000 fr. de dividendes d'actions de la Banque de France, la Société jouit de 44,000 fr. provenant tant des souscriptions des membres et de l'abonnement du Gouvernement, que de 3,000 fr., produit de la vente du Bulletin. Ainsi ses ressources annuelles s'élèvent à 71,000 fr.

Les médailles distribuées dans cette séance sont au nombre de 11, dont une en or, de première classe; 6 de seconde classe; 3 en argent et une en bronze, savoir:

1°. A M. *Mignard-Billinge*, fabricant de fil de fer à Belleville près Paris, une médaille d'or de première classe, pour l'ensemble de ses produits provenant de sa tréfilerie, et principalement pour des cordes de piano en laiton, d'excellente qualité;

2°. A M. *Amédée Durand*, ingénieur mécanicien à Paris, une médaille d'or de seconde classe, pour la construction d'un moulin à vent et d'un manége réunissant plusieurs avantages importans;

3°. A MM. *Lerebours* et *Cauchoix*, ingénieurs opticiens à Paris, chacun une médaille d'or de seconde classe, pour des instrumens d'optique construits par

eux, et qui se distinguent par une excellente exécution;

4°. A M. *Saulnier*, ingénieur mécanicien à Paris, une médaille d'or de seconde classe, pour la construction de plusieurs machines à vapeur, et d'une presse hydraulique établie sur un nouveau système;

5°. A M. *Lacordaire*, ingénieur des ponts et chaussées à Pouilly (Saône-et-Loire), une médaille d'or de seconde classe, pour la composition d'un ciment inaltérable, propre aux constructions hydrauliques;

6°. A M. *Thiébaut* aîné, fondeur en cuivre à Paris, une médaille d'or de seconde classe, pour la construction de rouleaux en laiton pour la fabrication des toiles peintes, et pour des robinets de différens genres;

7°. A M. *Vincent Chevalier*, opticien à Paris, une médaille d'argent, pour de nouveaux microscopes perfectionnés;

8°. A MM. *Rattier* et *Guibal*, fabricans à Paris, une médaille d'argent, pour des tissus imperméables applicables aux vêtemens et à d'autres usages;

9°. A M. *Klein*, maire d'Offwiller (Bas-Rhin), une médaille d'argent, pour des plantations de terrains en pente.

10°. A M. *Verdier*, chirurgien herniaire à Paris, une médaille de bronze, pour des taffetas gommés et des instrumens en gomme élastique.

Objets présentés dans cette séance.

1°. M. *Douault-Wieland*, joaillier, rue Sainte-Avoie, n. 19, déjà avantageusement connu pour sa fabrication de strass et de pierres colorées artificielles,

avait exposé des plaques de verre demi-transparentes et de couleur laiteuse, sur lesquelles il est parvenu à mouler, soit en creux, soit en relief, des sujets et des ornemens les plus compliqués, tels que des médailles de toute grandeur, des portraits, chiffres, armoiries, etc.

Le même artiste avait fait suspendre dans la grande salle des séances, un fort beau lustre en bronze doré, enrichi de pierres de diverses couleurs. La lumière des bougies, réfléchie par les dorures ou traversant ces pierres, produisait des effets agréables et variés.

2°. MM. *Wallet* et *Huber*, sculpteurs, rue Porte-Foin, n. 3, au Marais, avaient placé près de la salle d'assemblée la belle statue de Henri IV qui a paru avec tant de distinction, en 1827, au Louvre, parmi les produits de l'industrie française. Cette statue, plus grande que nature, et entièrement en carton-pierre, imitant parfaitement le bronze, a réuni tous les suffrages, ainsi que d'autres objets de même matière également bien exécutés.

3°. M. *Romagnesi*, rue de Paradis-Poissonnière, n. 12, qui se livre à la même industrie, avait également exposé une nombreuse collection d'ouvrages en carton-pierre, remarquables par la légèreté et le fini du travail. Parmi ces ouvrages on a remarqué: 1°. la statue d'Apollon et celle de la Vénus accroupie, qui se distinguent par la pureté de leurs formes; 2°. un coffret semblable à celui commandé par S. A. R. madame la duchesse de Berri, et dont le travail est d'un fini précieux; 3°. des vases, con-

pes, etc., recouverts d'un vernis très solide, et imitant parfaitement les marbres de diverses natures; d'autres objets colorés en bronze, etc.

3°. Des corsets qu'on peut relâcher ou délacer d'un seul coup, et de nouvelles agraffes de ceinture, de la fabrique de M. *Josselin*, rue Saint-Denis, au coin de la rue du Ponceau.

4°. Des fleurs en cire imitant parfaitement la nature, exécutées avec un rare talent, par Mme Louis.

5°. Un modèle de pressoir à percussion de M. *Révillon*, perfectionné par M. le comte de *Perrochel*.

6°. Des parquets assemblés au moyen de languettes métalliques; par M. *Raymond*.

7°. Un nouvel appareil de cuisine économique, par M. *Chevallier*.

8. Du pain de bonne qualité, fabriqué au moyen du pétrin mécanique de M. *Lagorseix*.

9°. Des faïences provenant de la fabrique de MM. *Thibault* et *Lebœuf*, à Montereau, et ornées d'impressions sous couverte au bleu de cobalt, imitant la porcelaine du Japon.

10°. Des tissus imperméables de la fabrique de MM. *Rattier* et *Guibal*, rue des Fossés-Montmartre, n. 4.

11°. Des taffetas cirés et gommés, par M. *Verdier*, rue de Notre-Dame-des-Victoires.

12°. Des fils en laiton pour pianos, et des fils d'acier provenant de la fabrique de M. *Mignard Billinge*, à Belleville, près Paris.

13° Des chambranles de cheminée, bustes et autres objets en marbre factice, dit *marbre poekilose*,

de la fabrique de MM. *Wiesen* et *Lindo*, rue du Chaume, n. 13, au Marais.

14°. Des caractères mobiles en terre cuite, remplaçant avec économie ceux en cuivre et en fonte de fer, par MM. *Gillard* et *Beaujanot*, rue du Bouloy, n. 12.

15°. Un microscope perfectionné, par MM. *Vincent*, *Chevalier* père et fils, opticiens, quai de l'Horloge, n. 69.

16°. Une machine inventée par M. *Lesourd*, serrurier-mécanicien, à Clichy-la-Garenne, et destinée à fendre le bois de chauffage; elle offre des avantages notables sur la manière ordinaire de diviser les bûches, en supprimant l'emploi de la hache, et atténuant le bruit qu'on fait en fendant le bois sur le pavé.

17°. Des rasoirs, des instrumens de chirurgie, et des taille-plumes, par M. *Weber*, coutelier, cour du Commerce.

18°. Un nouvel appareil de secours proposé par M. *Castera*, pour les naufragés qui auraient à aborder une ligne de rochers. Cet appareil est formé d'une planche de bordage, clouée sur deux caisses placées à chacune de ses extrémités, et remplies de vieux bouchons et de vessies pleines d'air, etc. La planche est courbée dans le milieu, afin de s'élever plus facilement sur la vague, et de recevoir un lest qui l'empêcherait d'être renversée, du moins sans reprendre immédiatement sa première position.

19°. Des cadres pour dessins, portraits, etc., en bois de diverses couleurs; d'autres, imitant parfaitement l'or, d'une exécution très soignée, présentés par M. *Roux*, rue Croix-des-Petits-Champs, n. 41.

Séance générale du 29 décembre 1830.

Les prix proposés par la Société pour être décernés en 1830, étaient au nombre de vingt-un, représentant une valeur de 66,500 fr. Il ne s'est point présenté de concurrens pour les prix suivans :

1°. *Pour la fabrication des aiguilles à coudre;*

2°. *Pour l'étamage des glaces à miroirs, par un procédé différent de ceux qui sont connus;*

3°. *Pour le perfectionnement des matériaux employés dans la gravure en taille-douce;*

4°. *Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires;*

5°. *Pour le nettoiement des écorces propres à la fabrication du papier.*

Les questions qui ont excité les efforts des concurrens, sans toutefois avoir été résolues, sont les suivantes :

6°. *Perfectionnement des scieries à bois mues par l'eau;*

7°. *Fabrication des briques, tuiles et carreaux par machines;*

8°. *Perfectionnement des fonderies de fer;*

9°. *Fabrication de la colle de poisson;*

10. *Conservation de la glace;*

11°. *Construction d'un moulin propre à nettoyer le sarrasin;*

12°. *Description détaillée des meilleurs procédés d'in-*

dustrie manufacturière qui ont été ou qui pourront être exercés par les habitans des campagnes ;

13°. *Introduction en France et culture de plantes utiles à l'agriculture, aux manufactures et aux arts.*

Des récompenses ont été décernées aux personnes qui ont concouru pour les prix suivans :

14°. *Perfectionnement de la lithographie.* Une médaille d'argent à MM. *Knecht* et *Girardet*, pour un procédé d'encrage des pierres lithographiques incisées. Une médaille d'or de deuxième classe à M. *Engelmann*, pour avoir présenté une presse lithographique réunissant plusieurs avantages. Une médaille d'or de première classe à MM. *Chevalier* et *Langlumé*, pour un manuel renfermant la description complète des meilleurs procédés et des ustensiles actuellement en usage dans la lithographie. Une médaille d'argent à M. *Desportes de Champguérin*, pour le même objet.

15°. *Impression lithographique en couleur.* Des mentions honorables à MM. *Chevalier* et *Langlumé*, *Knecht* et *Girardet* et *Desportes de Champguérin*, pour leurs essais d'impression lithographique en couleur.

16°. *Perfectionnement pour la teinture des chapeaux.* Une médaille d'or de première classe à M. *Huault*, pour la description d'un procédé de teinture des chapeaux en noir. Une médaille d'argent à M. *Sauveroche*, pour le même objet.

17°. *Plantation des terrains en pente.* Une médaille d'or de seconde classe à M. *Vilanova*, propriétaire à Corsavi (Pyrénées Orientales). Une semblable médaille à M. *Jaubert de Passa*, propriétaire à Perpignan. Une médaille d'argent à M. *Gillet*, à Besançon.

Une semblable médaille à M. *Vieu*, propriétaire à Castres (Tarn.)

18°. *Établissement de puits forés artésiens.* Une médaille d'or de première classe à M. *Degousée*, ingénieur civil à Paris. Une seconde médaille d'or à M. *Poittevin*, à Tracy-le-Mont (Oise). Une troisième médaille d'or à M. *Fraisse* aîné, de Perpignan.

Les prix suivans ont été remportés :

19°. *Perfectionnement du moulage des pièces de fonte destinées à un travail ultérieur.* Prix de 6,000 francs à MM. *Calla* père et fils.

20°. *Matière se moulant comme le plâtre, et résistant à l'air autant que la pierre.* Prix de 2,000 francs à MM. *Brian* et *Saint-Léger.*

21°. *Plantation des terrains en pente.* Prix de 1,500 fr. à M. *Barthélemi Desjars*, propriétaire à Guingamp (Côtes-du-Nord.)

22°. *Presse lithographique.* Prix de 2,400 francs à MM. *François* et *Benoist*, mécaniciens à Troyes, pour une presse à cylindre perfectionnée.

23°. *Papier autographique;* prix de 400 francs à M. *Cruzel.*

24°. *Effaçage de dessins lithographiques.* Prix de 1,000 fr. à MM. *Knecht* et *Girardet.*

Résultat du concours.

Six prix.	13,300 fr.
Cinq médailles d'or de première classe. . .	2,500
Trois médailles d'or de deuxième classe. .	900
Cinq médailles d'argent.	180
Total.	16,880

Il a été proposé dans cette séance :

1°. Un prix de 3,000 fr. pour l'application du système des chemins de fer aux nivellemens irréguliers des routes ordinaires.

2°. Un prix de 3,000 fr. pour la fabrication de vases propres à conserver et à contenir pendant plusieurs années des substances alimentaires.

3°. Un prix de 4,200 fr. pour les moyens de se garantir de l'action des flammes. Ce prix est divisé en trois parties, savoir : 1,500 fr. pour la confection d'armures métalliques propres à préserver le corps de l'action des flammes; 1,200 fr. pour les meilleurs procédés de filature et de tissage de l'amiante; et 1,500 fr. pour le meilleur procédé propre à rendre incombustibles les substances organiques.

Ces trois prix sont proposés pour l'année 1832.

4°. Un prix de 2,400 fr. à décerner en 1831, pour la découverte d'un procédé propre à reconnaître le mélange de diverses fécules dans la farine de blé.

Les prix proposés pour l'année 1831 sont au nombre de 20, et forment une valeur de 85,600 francs, savoir :

Arts mécaniques.

1°. Pour des moyens de sûreté contre les explosions des machines à vapeur et des chaudières de vaporisation; deux prix de 12,000 fr. chacun, ci 24,000 fr.

2°. Pour la construction d'un moulin à bras, propre à écorcer les légumes secs. . 1,000

25,000

De l'autre part. . . .	25,000
3°. Pour le perfectionnement des scieries à bois mues par l'eau.	6,000
4°. Pour la fabrication des aiguilles à coudre.	3,000

Arts chimiques.

5°. Pour la fabrication d'un papier ayant toutes les qualités du meilleur papier de Chine employé dans l'impression de la gravure en taille-douce et de la lithographie.	3,000
6°. Pour le perfectionnement de la construction des fourneaux ; trois prix de 3,000 fr. chacun, ci.	9,000
7°. Pour l'établissement en grand d'une fabrication de creusets réfractaires. . . .	3,000
8°. Pour la découverte d'un procédé propre à reconnaître le mélange de la fécule avec la farine de blé.	2,400
9°. Pour le perfectionnement de la lithographie ; six questions de prix ensemble de	6,000
10°. Pour l'impression lithographique en couleur.	2,000
11°. Pour la fabrication de la colle de poisson.	2,000
12°. Pour l'étamage des glaces à miroirs par un procédé différent de ceux qui sont connus.	2,400
13°. Pour le perfectionnement des ma-	
	63,800

Ci-contre.	63,800
tériaux employés dans la gravure en taille-douce.	1,500
14°. Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires.	3,000
15°. Pour le nettoiement des écorces propres à la fabrication du papier.	1,200
Arts économiques.	
16°. Pour l'établissement de sucreries de betteraves; 1er prix.	4,000
2e prix.	1,500
17°. Pour la dessiccation des viandes.	5,000
18°. Pour la conservation de la glace.	2,000
Agriculture.	
19°. Pour la construction d'un instrument propre à nettoyer le sarrasin.	600
20°. Pour l'introduction et la culture de plantes utiles à l'agriculture, aux manufactures et aux arts; 1er prix.	2,000
2e prix.	1,000
Total.	85,600

Les prix proposés pour l'année 1832 sont au nombre de 13, et forment une valeur totale de 66,700 fr.; savoir :

Arts mécaniques.

1°. Pour le peignage du lin par machines.	12,000 fr.
2°. Pour l'application en grand dans les usines et manufactures des turbines hydrauliques, ou roues à palettes courbes de *Belidor*.	6,000
3°. Pour la fabrication des tuyaux de conduite des eaux, en fer, en bois et en pierre, cinq questions de prix ensemble de. . .	13,500
4°. Pour l'application du système des chemins de fer aux nivellemens irréguliers des routes ordinaires.	3,000
5°. Pour la fabrication des briques, tuiles et carreaux par machines.	2,000

Arts chimiques.

6°. Pour la fabrication des bouteilles destinées à contenir des vins mousseux. .	3,000
7°. Pour les meilleurs procédés propres à remplacer le rouissage du chanvre et du lin.	6,000
8°. Pour la confection d'armures métalliques et de tissus d'amiante propres à préserver de l'action des flammes, et pour un procédé propre à rendre les tissus organiques incombustibles, trois questions de prix ensemble de	4,200
9°. Pour le perfectionnement des fonderies de fer.	6,000
	55,700

Ci-contre. 55,700

Arts économiques.

10°. Pour la fabrication de vases propres à contenir et conserver pendant plusieurs années des substances alimentaires. . . . 3,000

Agriculture.

11°. Pour la plantation du mûrier à papier. 1,500

12°. Pour la culture du pin du Nord, du pin d'Écosse, du pin laricio et du mélèze. 2,000

13°. Pour la description détaillée des meilleurs procédés d'industrie manufacturière qui ont été ou qui pourront être exercés par les habitans des campagnes.
1er prix. 3,000
2e. prix. 1,500

TOTAL. . . . . 66,700 fr.

Un seul prix a été proposé pour l'année 1833, savoir :

Agriculture.

Pour la plantation des terrains en pente, 1er prix, ci. 3,000
2e prix. 1,500

TOTAL. . . . . 4,500 fr.

Un prix a aussi été proposé pour l'année 1835, savoir :

Agriculture.

Pour la détermination des effets de la chaux employée à l'amendement des terres. . . . . 1,500 fr.

Le nombre total des prix proposés est de trente-cinq, et leur valeur réunie s'élève à 158,300 fr.

Les Mémoires devront être adressés, avant le 1er juillet de chaque année, au secrétariat de la Société, rue du Bac, n° 42.

Objets présentés dans cette séance.

1°. Des ornemens, tels que chapiteaux de colonnes, frises, bas-reliefs, etc., en cuivre estampé et doré, de la fabrique de M. *Fugère*, rue des Gravilliers, n° 50. Ces objets, dont les arêtes et les reliefs sont d'une grande netteté, se distinguent par leur légèreté, le bon goût des dessins, l'élégance des formes et la modicité des prix. L'inventeur avait suspendu au plafond de la salle un lustre à dix becs de lampe, qui faisait un très bon effet, et imitait parfaitement le bronze doré. On voyait aussi un reliquaire en argent estampé, représentant une chapelle gothique, et qui est d'une légèreté et d'un fini d'exécution remarquables.

2°. Des ornemens en cuivre doré, des cadres de tableaux, et autres objets également estampés, de la fabrique de M. *Cordier-Maret*, rue Sainte-Avoie, n° 58.

3°. Un buste de Henri IV, en fonte de fer, de grandeur naturelle et d'une fort belle exécution, provenant de la fonderie de MM. *Calla* père et fils, rue du Faubourg Poissonnière, n° 92.

4°. Des bustes, des bas-reliefs, et autres objets, en matière plastique inaltérable, de la fabrique de MM. *Brian* et *Saint-Léger*, rue de Grenelle-Saint-Germain.

5°. Une chaufferette pour les voitures, par M. *Laignel*, rue Chanoinesse, n° 12.

6°. Un appareil pour extraire la gélatine des os, d'après les procédés de M. *Darcet*, construit par M. *Deleuil*, ingénieur en instrumens de physique, rue Dauphine.

7°. De nouvelles fontaines épuratoires, par M. *Le-logé*, rue Neuve-Saint-Étienne, n° 16.

8°. Des appareils-chenets à bouches de chaleur, par M. *Delaroche* fils, rue du Bac, n° 38, qu'on peut placer facilement dans toutes les cheminées, et qui, suivant l'auteur, réunissent plusieurs avantages importans.

9°. Des lampes hydrauliques à double courant d'air, par M. *Galy-Cazalat*, passage Colbert.

10°. M. *Douault-Wieland*, rue et passage Dauphine, avait reproduit sa belle collection de camées en verre fondu.

11°. M. *Delaroche*, son appareil de cuisine économique.

12°. Parmi les nombreux objets de coutellerie exposés par M. *Pradier*, rue Bourg-l'Abbé, passage Saucède, on remarquait, 1°. des affiloirs mobiles avec lesquels on peut affiler immédiatement depuis la hache et le sabre jusqu'à la plus petite pièce de coutellerie; 2°. de nouveaux couteaux à virole, à

vase et bascule, remarquables par leur qualité, l'élégance de leur forme, et le prix, qui est de 15 fr. la douzaine en détail; 3°. des rasoirs établis sur des procédés nouveaux, et qui permettent à ce fabricant de les vendre 1 fr. 50 cent. en détail; 4°. d'autres rasoirs à lame de rechange; 5°. des taille-plumes à double effet; 6°. des nécessaires de troupes renfermés dans une petite boîte en forme de manche de tournevis, et qui sont d'un usage très commode. On y trouve toutes les pièces dont on peut avoir besoin pour l'entretien des armes d'un soldat : le prix est de 5 francs.

II.

LISTE

DES BREVETS D'INVENTION,

D'IMPORTATION ET DE PERFECTIONNEMENT,

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1830.

---

1. A MM. *Gensse-Duminy* et compagnie, à Amiens (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau drap qu'ils nomment *drap d'Alep.* (Du 11 janvier.)

2. A M. *Lebel* (*Charles-Thomas*), rue Saint-Denis, n. 336, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication de clous dorés qu'il nomme *sixtes.* (Du 11 janvier.)

3. A M. *Bazy* (*Jean*), à Saint-Omer (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication de papier avec le résidu de la pulpe de betterave. (Du 11 janvier.)

4. A M. *Hall* (*Edouard*), rue d'Enghien, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour de nouveaux moyens d'établir des roues hydrauliques applicables aux chutes d'eau variables dans leur niveau. (Du 29 janvier.)

5. A MM. *Ourselle* et *Robert*, à Pantin, près Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil en fonte à adapter dans les fours à plâtre ordinaires. (Du 29 janvier.)

6. A MM. *Sorel* et *Gagneau*, rue du Faubourg Saint-Denis, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une lampe à niveau constant, et réservoir inférieur. (Du 29 janvier.)

7. A M. *Brot* (*Alexandre*), rue de l'École de Médecine, n. 13, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un portefeuille à encrier. (Du 29 janvier.)

8. A M. *Bellemère* (*François*), rue Moreau, n. 11, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un robinet propre à transvaser les liquides. (Du 9 février.)

9. A M. *Dauphin* fils, rue Saint-Bernard, n. 26, faubourg Saint-Antoine, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un procédé de fabrication de papiers satinés. (Du 9 février.)

10. A M. *Saint-Martin* (*Jean-Baptiste*), rue du Jour, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à décatir les draps et autres étoffes. (Du 9 février.)

11. A M. *Houssard* (*Michel*), rue du Hasard, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à double effet propre à emboutir les casseroles, batteries de cuisine, ou tous autres objets susceptibles d'être emboutis. (Du 10 février.)

12. A M. *Carpentier* (*Antoine*), rue Saint-Denis, n. 315, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans pour une nouvelle espèce de chapeaux de paille. (Du 10 février.)

13. A MM. *Duvergier* (*Aimé*) et *Bordège* (*Hilarion*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé et un appareil propres à sécher en peu de temps les bois de construction et autres corps. (Du 13 février.)

14. A M. *Jaillet* (*Jean-Claude*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour une mécanique propre à fabriquer toutes sortes d'étoffes façonnées. (Du 13 février.)

15. A M. *Brook* (*Jonas*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens dans les mécaniques propres à filer le coton, ou autres matières filamenteuses. (Du 13 février.)

16. A M. *Cochaux*, rue du Faubourg-Saint-Denis, n. 38, un brevet d'importation de quinze ans, pour un appareil propre à prévenir et même rendre impossible toute explosion de chaudière à haute et basse pression. (Du 13 février.)

17. A M. *Callier* (*Emman.*), rue du Petit-Thouars, n. 20, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un bec de lampe à double courant d'air. (Du 13 février.)

18. A M. *Sterlin* (*Louis*), rue Pavée-Saint-Sauveur,

n. 3, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour de nouvelles serrures. (Du 26 février.)

19. A M. *Sainte-Chapelle* (*Jean*), rue de la Ferme-des-Mathurins, n. 20, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil hydraulique qu'il nomme *trombe d'eau*. (Du 26 février.)

20. A M. *Delarue* (*Jean*), à Caen (Calvados), un brevet d'invention de dix ans, pour une seringue qu'il nomme *à ressorts*. (Du 26 février.)

21. A MM. *Richefeu* et *Fleschelle*, rue Coquillière, n. 26, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à faire la pâte. (Du 26 février.)

22. A M. *Best* (*Constance*), rue de Grétry, n. 1, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine hydraulique. (Du 13 mars.)

23. A M. *Sterling* jeune (*François*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de quinze ans, pour un moteur corps flottant, composé d'un bateau plat à mât à crémaillère, s'engrenant avec des pignons, ou à tambour et chaîne en place de pignons et crémaillère, à établir sur les fleuves et rivières. (Du 13 mars.)

24. A M. *Hermann Stinnes*, à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de quinze ans, pour une méthode d'exécuter la taille des rainures de meules provenant des carrières de lave dite d'*Andernach*. (Du 13 mars.)

25. A M. *Serbat* (*Louis*), rue des Charbonniers,

n. 13, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé de fabrication d'un charbon décolorant. (Du 13 mars.)

26. A M. *Francfort* (*Théophile*), boulevard de la Madelaine, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé de laminage des alliages de cuivre et d'étain ou bronze, et l'emploi des feuilles de bronze au doublage des vaisseaux. (Du 13 mars.)

27. A M. *Robert* (*Alexis*), rue Cadet, n. 9 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un système de voitures et de messageries qu'il nomme *articulées*. (Du 13 mars.)

28. A M. *Coffin* (*Franois*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une mécanique, et l'application de tranchans hélicoïdes à détacher des peaux d'animaux le poil ou la fourrure propre à la fabrication de la chapellerie. (Du 13 mars.)

29. A MM. *Payen*, *Lecerf* et *Didier*, à Grenelle, banlieue de Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un nouveau mode de fabrication de noir animal. (Du 13 mars.)

30. A M. *Muller* (*Guillaume*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 51, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de dix ans, pour un instrument nommé *cosmophère*. (Du 13 mars.)

31. A M. *Courtet* (*Auguste*), à Lyon (Rhône), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour un mode de gaufrage propre à crêper les étoffes de soie et autres, qu'il nomme *crêpage velu*. (Du 13 mars.)

32. A M. *Gougeon* (*Jacques*), rue Saint-Martin, n. 208, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un séchoir couvert à air atmosphérique, destiné au blanchîment des toiles. (Du 13 mars.)

33. A M. *Rotch* (*Benjamin*), rue Lepelletier, n. 15, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un procédé économique de fabrication de savon. (Du 13 mars.)

34. A M. *Lupé* (*Pierre*), quai de la Grève, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un moyen de rendre au noir animal qui a servi à décolorer le sucre, la propriété décolorante qu'il a perdue dans cette opération. (Du 13 mars.)

35. A M. *Nepveu* (*Auguste*), passage des Panoramas, n. 26, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un panorama d'un genre nouveau, qu'il nomme *panorama de salon*. (Du 13 mars.)

36. A M. *Mijevre-Verger* (*Jean*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de fabrication propre à remplacer la noix de galle dans la teinture. (Du 13 mars.)

37. A M. *Thomas* (*Augustin*), rue des Vinaigriers, n. 28, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés d'impression de tous dessins veloutés sur les étoffes de crin et de paille. (Du 13 mars.)

38. A M. *Pingret* (*Joseph*), rue Guénégaud, n. 5, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionne-

ment de cinq ans, pour des coins de matrice composés de plusieurs morceaux d'acier de rechange. (Du 13 mars.)

39. A M. *Langrenez* (*Augustin*), rue Saint-Louis, n. 16, au Marais, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un perfectionnement dans la construction des pianos. (Du 13 mars.)

40. A M. *Chevalier-Curt* (*Esprit*), rue Saint-Jacques, n. 264 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un fourneau portatif en fonte de fer. (Du 13 mars.)

41. A. MM. *Edward* et *Afre*, à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de fabrication d'un savon qu'ils nomment *savon de Cachemire*. (Du 13 mars.)

42. A M. *Paque* (*Jacques*), à Orléans (Loiret), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un procédé chimique propre à préparer et conserver à l'état sec des tétines de vache destinées à l'allaitement artificiel des enfans. (Du 13 mars.)

43. A M. *Tremblot* (*Joseph*), rue du Faubourg Saint-Denis, n. 58, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme propre à fabriquer d'une seule pièce et en même temps plusieurs capsules en cuivre destinées à servir d'amorces aux armes à feu. (Du 13 mars.)

44. A M. *Conty* (*Alexandre*), à Loches (Indre-et-Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau baille-blé à l'usage des moulins à farine. (Du 13 mars.)

45. A M. *Boivin* (*Jean*), à Saint-Etienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un battant mécanique propre à la fabrication des rubans. (Du 13 mars.)

46. A M. *Aujard* (*Etienne*), rue Bourg-l'Abbé, n. 34, passage de l'Ancre, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des coiffures qui s'appliquent toutes montées sur la tête, au moyen de ressorts ou de peignes. (Du 13 mars.)

47. A M. *Bernard* (*Nicolas*), rue de Bondy, n. 36, à Paris, un brevet de perfectionnement et d'invention de cinq ans, pour un appareil propre à évaporer les liquides au moyen de la vapeur. (Du 25 mars.)

48. A M. *Blanchard* (*Just*), rue du Faubourg Saint-Antoine, n. 199, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé de fabrication des couleurs jaune, rouge et brune, remplaçant les jaunes et rouges d'Italie. (Du 25 mars.)

49. A M. *Boutigny* (*Antoine*), rue Beauregard, n. 13, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une seringue particulière qu'il nomme *plongeante*. (Du 25 mars.)

50. A MM. *Collier* (*John*), rue Richer, n. 24, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine à lainer les draps. (Du 25 mars.)

51. A MM. *Drevon*, *Boudon* et *Desbordes*, rue du Sentier, n. 3, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un procédé

propre à carboniser la tourbe, et la réduire à l'état de charbon double. (Du 25 mars.)

52. A M. *Guérin* jeune (*Pierre*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil distillatoire. (Du 25 mars.)

53. A MM. *Jolin Dubois* et compagnie, et *Rouy*, à Nantes (Loire Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour la récarbonisation du noir animal déjà employé dans les raffineries, et pour la carbonisation de la tourbe. (Du 25 mars.)

54. A M. *Martin* (*Emile*), à Fourchambault (Nièvre), un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé de fusion et de réduction du minerai de fer. (Du 25 mars.)

55. A MM. *Nestler* (*Ernest*) et *Fromm*, à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour un tissu fait avec des tuyaux de plume filés, propre à la fabrication des chapeaux, colliers, bracelets, paniers, etc. (Du 25 mars.)

56. A M. *Neuville* (*André*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil mécanique propre à faire mouvoir une voiture, un moulin, un bateau, ou tout autre objet, par la force des animaux, ou d'un ou plusieurs hommes. (Du 25 mars.)

57. A MM. *Séguin* et compagnie, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour un mode de chaudières à vapeur, sur le principe de l'air chaud circulant dans les tuyaux isolés de petites dimensions. (Du 25 mars.)

58. A M. *Sirot* fils, à Valenciennes (Nord), un bre-

vet d'invention de quinze ans, pour la fabrication des clous de zinc par mécanique. (Du 25 mars.)

59. A M. *Talbot* (*Pierre*), rue Saint-Joseph, n. 26, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine qu'il nomme *table hydromanostatique* et *manostatique*, destinée à remplacer la presse chaude à carton donnée aux draps. (Du 25 mars.)

60. A M. *Tellier* (*Nérée*), rue Saint-Denis, n. 107, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une voiture à procédé, qu'il nomme *essieu Tellier*. (Du 25 mars.)

61. A M. *Tezier* (*Jacques*), à Sorgues (Vaucluse), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à filer les cocons et à ouvrir la soie en même temps. (Du 25 mars.)

62. A M. *Triaux* (*Antoine*), rue du Four-Saint-Germain, n. 67, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle lampe sans ombre, dans laquelle l'huile est tenue constamment à la hauteur de la mèche, au moyen d'un flotteur en forme de piston, qui repose sur ce liquide placé dans le pied de la lampe. (Du 25 mars.)

63. A M. *Accard* (*Stanislas*), rue de Grammont, n. 22, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à fabriquer des clous d'épingle et des béquets. (Du 31 mars.)

64. A M. *Chaussenot* (*Jacques*), à Chaillot, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil fumifuge. (Du 31 mars.)

65. A MM. *Chaussenot* (*Bernard*) et *Alliette*, rue

Saint-Victor, n. 64, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil d'éclairage par l'huile à niveau inférieur aux becs, s'adaptant à toutes les formes et dimensions possibles. (Du 31 mars.)

66. A MM. *Guibal* et *Rattier*, rue des Fossés-Montmartre, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour l'art de réduire en fil le caoutchouc ou gomme élastique, et d'en former des tissus élastiques à l'aide de toute autre matière filamenteuse. (Du 31 mars.)

67. A M. *Morgan* (*William*), rue Sainte-Anne, n. 64, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des perfectionnemens dans les machines à vapeur. (Du 31 mars.)

68. A M. *Mulot* (*Louis*), à Épinay (Seine), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour l'ajustement de tubes en fonte, au moyen d'un manchon. (Du 31 mars.)

69. A M. *Zeler*, commune des Prés Saint-Gervais, banlieue de Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé économique propre à faire cuire la pierre à plâtre, au moyen d'un four qu'il nomme *zélérien*. (Du 31 mars.)

70. A MM. *Wall* (*Jacques*) et de *Laveleye*, rue de Cléry, n. 33, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un système de lampe qu'ils nomment *lampe chimique* à niveau constant avec dégorgement. (Du 31 mars.)

71. A M. *Demagne* (*André*), rue de Valois, Palais-

Royal, n. 2, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la fabrication des cols-cravates. (Du 31 mars.)

72. A MM. *Ducret* et *Bouvet*, à Besançon (Doubs), un brevet d'invention de cinq ans, pour un pendule régulateur. (Du 31 mars.)

73. A M. *Chauvin-Chabot* (*Antoine*), au Mans (Sarthe), un brevet d'invention de dix ans, pour un instrument de chasse ou de guerre, qu'il nomme *chargeoir accéléré*, propre à charger en un clin-d'œil les armes à feu. (Du 31 mars.)

74. A M. *Paulin-Désormeaux*, rue Saint-Hyacinthe-Saint-Michel, n. 21, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour l'application aux étaux à patte tournant en tout sens, de l'appareil connu dans les arts sous le nom de *genou*. (Du 31 mars.)

75. A MM. *Boisacq* (*Alexandre*) et *Marchand-Delevingue* (*Antoine*), à Lille (Nord), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à chauffer les machines à vapeur avec économie de combustible. (Du 8 avril.)

76. A M. *Du Bourg*, à Lille (Nord), un brevet d'invention et d'importation de quinze ans, pour l'art de moudre toute espèce de grains d'après la méthode de M. le conseiller de Mullera de Varsovie. (Du 8 avril.)

77. A M. *Heilmann* (*Josué*), passage Saunier, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de dix ans pour un métier mécanique à tisser vertical, avec un lampion continu. (Du 8 avril.)

78. A M. *Laborde* (*Pierre*), rue Thévenot, n. 9,

à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine hydraulique horizontale agissant sous l'eau. (Du 8 avril.)

79. A M. *Martin* (*Adrien*), à Rochincourt (Pas-de-Calais), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau procédé de fabrication de sucre brut indigène. (Du 8 avril.)

80. A M. *Pradel* (*Pierre*), à Carcassonne (Aude), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à lainer ou garnir les draps. (Du 8 avril.)

81. A M. *Ardouin* (*Jean*), à La Rochelle (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans pour un procédé propre à charger les fusils par le tonnerre. (Du 23 avril.)

82. A M. *Cail* (*Jacques*), rue de Chaillot, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil de distillation à la vapeur. (Du 23 avril.)

83. A M. *Cartereau* (*Pierre*), rue des Petites-Écuries, n. 11, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine propre à faire des briques, tuiles, carreaux et objets d'ornemens. (Du 23 avril.)

84. A M. *Chouard* (*Pierre*), commune et port de Bercy, n. 48, près Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un four permanent servant à cuire le calcaire avant de le réduire en plâtre. (Du 23 avril.)

85. A MM. *Duvergier* (*Aimé*) et *Bordège*, rue Neuve Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de

quinze ans pour un appareil propre à vaporiser l'eau et autres fluides. (Du 23 avril.)

86. A MM. *Grucker* (*Jean-Gustave*) et *Schott*, à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un instrument de musique qu'ils nomment *physharmonica*. (Du 23 avril.)

87. A MM. *Manteau* et *Deverte*, rue Basfroid, n. 25, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à laminer la laine, le lin et toute autre matière filamenteuse. (Du 23 avril.)

88. A M. *Pichonnier* (*Jean*), rue de la Grande-Truanderie, n. 2, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un taille-plume à deux becs. (Du 23 avril.)

89. A M. *Perpigna*, rue Lepelletier, n. 15, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une machine à évaporer les sirops et autres liquides susceptibles de se dénaturer quand ils sont long-temps exposés à la chaleur. (Du 23 avril.)

90. A M. *Robert* (*Jean*), rue de Richelieu, n. 92, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des roulettes d'une nouvelle composition, propres à tous les usages domestiques. (Du 23 avril.)

91. A M. *Sautreuil* (*Pierre*), à Fécamp (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour divers procédés mécaniques, qu'il nomme *machines fécampoises*, propres à la confection des objets de menuiserie, tels que parquets, lambris, moulures,

corniches, croisées, etc., et généralement tout ce qui concerne ce genre de travail. (Du 23 avril.)

92. A M. *Silvestre* (*Pierre*), rue Percée Saint-André-des-Arts, n. 11, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un orgue perfectionné qu'il nomme *kallistorganon*. (Du 23 avril.)

93. A M. *Deleuze* (*Jean*), rue Phelipeaux, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un bouton destiné particulièrement à attacher les chemises et autres objets de toilette d'homme et de femme. (Du 5 mai.)

94. A M. *Elesban-Mariton* (*Jacques*), faubourg Saint-Martin, n. 157, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à râper le sucre. (Du 5 mai.)

95. A M. *Goulet-Collet* (*Jean*), à Reims (Marne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau moyen de sondage. (Du 5 mai.)

96. A M. *Labbé* (*Louis*), rue d'Enfer, n. 66, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique servant à extirper les cors aux pieds, sans le secours d'aucun instrument tranchant ni en fer, ni en acier. (Du 5 mai.)

97. A M. *Pelletan*, rue du Pont-de-Lodi, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un système de navigation à la vapeur sans pièces mobiles extérieures, et tout le mécanisme se trouvant au-dessous du niveau de flottaison. (Du 5 mai.)

98. A M. *Richard* (*Louis*), à Saint-Chamond

(Loire), un brevet d'invention de cinq ans pour la *Vocotypographie*, ou l'art d'imprimer, au moyen de quarante caractères mobiles, le français avec prosodie, les chiffres et peut-être tous les idiomes, et pour la casse destinée à contenir ces mêmes caractères. (Du 5 mai.)

99. A M. *Roca* (*Benoît*), à Monferrer, près Céret (Pyrénées-Orientales), un brevet d'invention de cinq ans, pour une charrue à labourer, peigner et aplanir la terre. (Du 5 mai.)

100. A M. *Schwaebel* (*Nicolas*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à hacher le suif brut. (Du 5 mai.)

101. A M. *Toussaint* (*Pierre*), rue Saint-Nicolas d'Antin, n. 47, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une serrure qu'il appelle *dimochline*. (Du 5 mai.)

102. A MM. *Tardy* père et fils, rue du Jour, hôtel de la Réunion, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument propre à perfectionner la filature de la soie et de toute autre matière filamenteuse, qu'ils nomment *filière unique*. (Du 5 mai.)

103. A MM. *Tienard* (*Charles*) et *Matthie* (*Adrien*), passage Bourg-l'Abbé, n. 23, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un patin mécanique et à coulisse servant de socque. (Du 5 mai.)

104. A MM. *Weinling* (*Aloise*), *Marin*, *Schmidt* et *Fritsch*, rue Saint-Étienne, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour

des globes sphériques, terrestres et célestes. (Du 5 mai.)

105. A M. *Erard* (*Sébastien*), rue du Mail, n[os] 13 et 21, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un sommier à soupapes applicables à l'orgue, afin de le rendre susceptible d'enfler ou de diminuer le son au simple toucher. (Du 7 mai.)

106. A M. *Goulbier* (*Jean*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau bec de lampes et de réverbères. (Du 7 mai.)

107. A M. *Grand* (*Michel*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine motrice, qu'il nomme *balancier moteur à la Grand.* (Du 7 mai.)

108. A M. *Guérin* (*Guillaume*), rue de Charonne, n. 52, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une chaussure imperméable qu'il nomme *anti-soque.* (Du 7 mai.)

109. A M. *Jaud* (*Joseph*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour deux mécaniques, ronde et longue, propres à dévider la soie, la laine et le coton. (Du 7 mai.)

110. A M. *Pirodon* (*Jean*), à Grenoble (Isère), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à la confection de chandelles moulées à deux mèches. (Du 7 mai.)

111. A M. *White* (*John*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des combinaisons d'un mécanisme perfectionné propre à donner le mouvement de progression à des voitures, des bateaux ou

autres corps locomotifs, ou à des machines stationnaires. (Du 7 mai.)

112. A M. *Nicolas* (*Jean*), rue de Bièvre, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés propres à tanner les peaux de lapin. (Du 17 mai.)

113. A M. *Aguado* (*Denis*), place des Italiens, hôtel Favard, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil propre à soutenir la guitare en position. (Du 18 mai.)

114. A M. *Bingant* (*Yves-André*), rue de Grenelle Saint-Honoré, n. 34, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des peignes en métal sans soudure. (Du 18 mai.)

115. A M. *Corrège* (*Antoine*), rue et impasse des Grès, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à pétrir la pâte. (Du 18 mai.)

116. A M. *Duhamel* (*Jean*), à Darnetal (Seine-Inférieure), un brevet d'importation de quinze ans, pour des appareils économisant le combustible dans beaucoup de genres d'industrie. (Dn 18 mai.)

117. A M. *Erard* (*Pierre*), rue du Mail, n. 13, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des perfectionnemens introduits dans la construction des pianos. (Du 18 mai.)

118. A M. *Escaramella*, rue Folie-Méricourt, n. 13 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication d'un chocolat qu'il nomme *Théobrama*, ou *mets des dieux*. (Du 18 mai.)

119. A M. *Gavard* (*Jacques*), place du Palais-

Royal, n. 225, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil propre à dessiner et graver de suite par un mouvement continu, et sans aucune notion du dessin. (Du 18 mai.)

120. A M. *Girard* (*Pierre*), au Mans (Sarthe), un brevet d'invention de cinq ans, pour un spécifique destiné aux aciers divers, applicable à la trempe des diverses espèces d'outils, et propre à leur donner une qualité supérieure. (Du 18 mai.)

121. A M. *Haize* (*Félix*), rue du Faubourg Saint-Martin, n. 108, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un pétrin mécanique. (Du 18 mai.)

122. A MM. *Kœchlin* (*André*) et compagnie, passage Saunier, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un métier à tisser par arbre et excentrique uniques, et produisant les trois mouvemens principaux. (Du 18 mai.)

123. A M. *Lacordaire* (*Jean*), à Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système de chemins à ornières saillantes en fer et bois, applicable à de grandes communications. (Du 18 mai.)

124. A M. *Marc* (*Amand*), rue Jean-Robert, n. 15, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des bourrelets d'enfans, dits *hygiéniques*. (Du 18 mai.)

125. A M. *Moiselet* (*Henri*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à fabriquer des agrafes et des porte-agrafes. (Du 18 mai.)

126. A M. *Salomon*, place Saint-Thomas-d'Aquin, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument propre à accorder les instrumens à cordes, qu'il nomme *accordeur*. (Du 18 mai.)

127. A MM. *Raffin* et *Vallin*, passage des Panoramas, n. 34, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un greffoir propre à greffer les arbres de toute espèce. (Du 27 mai.)

128. A M. *Boudier* (*Jean*), Grande-Rue, n. 12, à Passy, un brevet d'invention de cinq ans, pour un chariot à échantignolles mobiles, pouvant servir à deux roues et à quatre roues, et qu'il nomme *chariot boudier*. (Du 27 mai.)

129. A M. *Auband*, rue d'Anjou-Saint-Honoré, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un four économique propre à cuire le pain avec le charbon de pierre. (Du 31 mai.)

130. A M. *Beare* (*John*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour les perfectionnemens dans la construction des pompes destinées à élever l'eau ou autres liquides. (Du 31 mai.)

131. A M. *Bizet* (*Louis*), rue Saint-Lazare, n. 89, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un appareil portatif destiné aux douches ascendantes et à injection. (Du 31 mai.)

132. A MM. *Delhomme* (*Isidore*) et *Parabère* (*François*), à Paimbœuf (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à

servir de moteur à diverses mécaniques. (Du 31 mai.)

133. A M. *Polonceau* (*Antoine*), quai Voltaire, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un système de ponts. (Du 31 mai.)

134. A M. *Richou* (*Pierre*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour des moyens employés à une construction de train et ressorts de voiture, disposés de manière à laisser l'emplacement d'un magasin sous la caisse, et pour des moyens d'éviter le porte-à-faux du train de devant sur l'avant-train. (Du 31 mai.)

135. A M. *Viney* (*James*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de quinze ans, pour un nouveau générateur à vapeur, applicable à la navigation, aux voitures à vapeur et à gaz, et aussi aux machines motrices pour les manufactures et autres usages. (Du 31 mai.)

136. A M. *Buisson* (*Louis*), rue Quincampoix, n. 41, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour la préparation et la confection des peaux et des gants dits *danois* et de *Suède*. (Du 4 juin.)

137. A MM. *Casalis* et *Cordier*, à Saint-Quentin (Aisne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un effet de double et simple friction applicable aux calandres à trois, cinq rouleaux et au-dessus, et destiné à donner un apprêt aux tissus. (Du 4 juin.)

138. A M. *Fanon* (*Jean*), rue Montmartre, n. 172, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un champignon qu'il nomme *champignon mécanique*,

propre à la pose et à l'emballage des chapeaux de femme. (Du 4 juin.)

139. A M. *Sardou* (*Antoine*), rue Bertin-Poirée, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de cartes géographiques, qu'il nomme *mégalomappes*, appliquées à l'enseignement. (Du 4 juin.)

140. A M. *de Souchon de Loubières*, rue des Bourdonnais, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un planisphère circulaire, sur quelque matière qu'il soit dessiné, lithographié, peint, imprimé ou gravé, et applicable à l'horlogerie. (Du 4 juin.)

141. A MM. *Fléchel* (*Marie*) et *Deharbes* (*Jean*), rue Verdelet, n. 6, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un four propre à carboniser la tourbe. (Du 5 juin.)

142. A MM. *Barbet* frères et compagnie, à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour un dévidoir qui s'arrête seul lorsqu'un fil casse, et destiné à dévider le coton, le lin, la soie, la laine, et toute matière filée soit en chaîne, soit en trame. (Du 15 juin.)

143. A M. *Cresson d'Orval*, rue des Petites-Écuries, n. 36, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication des sondes urinaires, bouts de sein, etc., avec du caoutchouc. (Du 15 juin.)

144. A M. *Gueroult* (*François*), rue de Paradis-Poissonnière, n. 35, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication de briques et tuiles hydrostères, d'ornemens d'architecture, etc. (Du 15 juin.)

145. A M. *Miné* (*Louis*), rue des Cinq-Diamans, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil portatif destiné au transport des pots et vases de nuit. (Du 15 juin.)

146. A M. *Pocquel*, rue des Saussaies, n. 5, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour des appareils de bains de vapeur qu'il nomme *bains russes perfectionnés*. (Du 15 juin.)

147. A MM. *Royet* et compagnie, à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication de tissus façonnés panachés. (Du 15 juin.)

148. A M. *Wolff* (*Nicolas*), à Rottan (Vosges), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés perfectionnés propres à la carbonisation du bois. (Du 15 juin.)

149. A MM. *Ducret* fils et *Regnier*, à Besançon (Doubs), un brevet d'invention de cinq ans, pour une pendule à ressorts sonnant les heures et les demies, marchant seize jours sans être remontée, au moyen d'un mouvement qui fait aller la sonnerie. (Du 21 juin.)

150. A M. *Frèche* (*Arnaud*), à Toulouse (Haute-Garonne), un brevet d'invention de quinze ans, pour un mécanisme propre à égrainer, vanner et cribler le blé. (Du 21 juin.)

151. A MM. *Hérisson* et *Garnier*, rue Taitbout, n. 8 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un instrument qu'ils nomment *pulsomètre*, propre à mesurer la fréquence, l'élévation, l'égalité et la régularité du pouls. (Du 21 juin.)

152. A MM. *Price*, rue Mauconseil, n. 18, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de quinze ans, pour un appareil ou poële perfectionné propre au chauffage des appartemens et autres lieux. (Du 21 juin.)

153. A madame *Rondet*, rue du Four-Saint-Germain, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un instrument de chirurgie qu'elle nomme *pessaire*, destiné à maintenir la matrice dans les cas de chute, de relâchement, etc. (Du 21 juin.)

154. A M. *Soultzner*, rue Pigale, n. 3, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'une poudre qu'il nomme *fleur de café*. (Du 21 juin.)

155. A M. *Stollé* (*Jean*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention et d'importation de cinq ans, pour des machines et ustensiles propres à la fabrication des clous et chevilles. (Du 21 juin.)

156. A M. *Zilges*, rue Basse-du-Rempart, n. 52, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une bride propre à arrêter ou retenir les chevaux les plus fougueux, qu'il nomme *bride d'arrêt*. (Du 21 juin.)

157. A M. *Chambry* (*Hubert*), rue Barbette, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour deux appareils : le premier propre à teindre les chapeaux de feutre et tous autres, et le second à opérer la cuisson des bois et autres matières tinctoriales. (Du 25 juin.)

158. A M. *Cochaux* (*Félix*), rue du Faubourg-Saint-Denis, n. 38, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un système de roues propres à faire avancer les voitures à vapeur sur les routes ordinaires, pavées ou non pavées. (Du 25 juin.)

159. A M. *Danré* (*Georges*), rue Louis-le-Grand, n. 9, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des appareils et procédés propres à extraire, par la distillation combinée avec la pression, des substances animales, végétales et minérales, des acides pyroligneux, des gaz, huiles essentielles et fixes, une matière analogue au goudron ou vernis noir, du brai gras, du brai sec et de l'asphalte. (Du 25 juin.)

160. A M. *Gagneau* (*Etienne*), rue du Faubourg-Saint-Denis, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une lampe qu'il nomme *aglatique*, à réservoir inférieur, à niveau constant et à bec fixe. (Du 25 juin.)

161. A MM. *Grillet* et *Blein*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique propre à mettre les teinturiers dans l'impossibilité de rien soustraire aux soies qu'on leur confie. (Du 25 juin.)

162. A M. *Pauwels* fils, rue du Faubourg-Poissonnière, n. 95, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des principes, moyens et procédés propres à faire marcher les bateaux à vapeur ou à manége, sur les eaux courantes. (Du 25 juin.)

163. A MM. *Arlès* et *Delolme*, rue de Tracy, n. 5, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un procédé d'amélioration des fontes de fer, et des fers. (Du 30 juin.)

164. A M. *David* (*Jean*), rue du Chemin-Vert, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un pétrin mécanique. (Du 30 juin.)

165. A M. *Gourlier* (*Charles*), rue de l'Odéon, n. 21, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau mode de construction des tuyaux de cheminée et autres, de forme carrée ou oblongue, à angles arrondis et de dimensions variables à volonté. (Du 30 juin.)

166. A. M. *Jullien* (*Joseph*), rue de Cléry, n. 44, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des appareils qu'il appelle *mécaniques universelles pedibus*, dans lesquelles un ou plusieurs hommes agissent sur des saillies appliquées à la circonférence extérieure des roues qu'ils veulent faire mouvoir. (Du 30 juin.)

167. A. M. *Revillon* (*Thomas*), rue Neuve Sainte-Geneviève, n. 22, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à recevoir la pression des fluides, tels que l'eau, la vapeur, le vent, etc., et à les transformer en moteur. (Du 30 juin.)

168. A MM. *Calas* et *Buttler*, place du Trône, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument qu'il nomme *temple* ou *tempia*, mécanique propre à tendre les étoffes pendant la fabrication. (Du 30 juin.)

169. A M. *Houzeau-Muiron*, rue du Bouloy, n. 9, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un moyen simple et économique de faire des toiles imperméables et de les imprimer en même temps. (Du 30 juin.)

170. A MM. *Alexandre* et *Zacharie*, rue de Grammont, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'une étoffe avec des plumes tissées. (Du 30 juin.)

171. A M. *Clament-Zuntz*, rue de la Jussienne, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à fabriquer le verdet du commerce, ou sous-deuto-acétate de cuivre. (Du 30 juin.)

172. A. M. *Brunier* (*Louis*), rue Notre-Dame-des-Victoires, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine hydraulique qu'il nomme *hydromoteur continu*. (Du 30 juin.)

173. A M. *Cuvillier* (*Pierre*), rue et hôtel de Verneuil, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une eau conservatrice de la chevelure. (Du 17 juillet.)

174. A. M. *Bollen* (*Pierre*), à Maisons-sur-Seine, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine à tamis fixe avec agitateur en fer mu par engrenage, propre à extraire la fécule de pomme de terre et à tamiser l'amidon. (Du 17 juillet.)

175. A M. *Moisson-Desroches-Latil*, à Foix (Arriége), un brevet d'invention de dix ans, pour le perfectionnement du traitement direct des minerais de fer par le procédé catalan. (Du 17 juillet.)

176. A M. *Sainte-Colombe*, quai Pelletier, n. 38, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine propre à broyer les couleurs à l'huile. (Du 17 juillet.)

177. A MM. *Thimonnier* et *Ferrand*, à Saint-Etienne (Loire), un brevet d'invention de quinze ans, pour des métiers propres à la confection des coutures dites *à points de chaînette*, sur toutes sortes d'étoffes et de tissus. (Du 17 juillet.)

178. A M. *Andry* (*Louis*), passage du tourniquet de la Boule-Rouge, faubourg Montmartre, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un lorgnon-montre. (Du 23 juillet.)

179. A M. *Dollin du Fresnel*, rue Saint-Honoré, n. 156, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une double ceinture gastrique carminative. (Du 23 juillet.)

180. A M. *Duparge* (*Marc*), rue des Champs-Elysées, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés de fabrication de charbon de bois, de terre, et du coke, qu'il nomme *charbon de bois supérieur*, *charbon de terre supérieur*, et *coke supérieur*. (Du 23 juillet.)

181. A M. *Favre* (*Jean*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à fabriquer les clous en fil de fer, appelés *pointes de Paris*. (Du 23 juillet.)

182. A M. *Irving* (*James*), rue des Marais-Saint-Germain, n. 19, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de dix ans, pour une nouvelle manière

de faire des tuyaux imperméables. (Du 23 juillet.)

183. A M. *Laignel* (*Benjamin*), rue Chanoinesse, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un système de perfectionnement dans les chemins de fer, et pour remplacer les treuils, cabestans, etc., dans toutes les circonstances. (Du 23 juillet.)

184. A. M. *Galy-Cazalat*, à Versailles (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de quinze ans, pour de nouvelles machines à vapeur, plus particulièrement applicables à de nouveaux bateaux dits *galiotes à vapeur*. (Du 19 août.)

185. A M. *Bourguignon* (*Louis*), rue Fontaine-au-Roi, n. 13, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de dix ans, pour diverses machines propres à couper et creuser le marbre et la pierre, ainsi qu'à y faire des moulures en long et circulairement. (Du 19 août.)

186. A M. *Palmier* (*Eugène*), rue Montmartre, n. 149, à Paris, un brevet d'invention, de perfectionnement et d'importation de cinq ans, pour la fabrication d'une sonde rectiligne employée en Angleterre et en Amérique à la recherche des eaux souterraines et des mines. (Du 19 août.)

187. A M. *Bourlet d'Amboise*, rue du Bac, n. 82, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un comestible appelé *tacahoute*, fait avec le palamonte des Turcs, qui est notre gland. (Du 25 août.)

188. A M. *Bouvot* aîné (*Jean*), rue du Grand-

Chantier, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des principes, moyens et procédés propres à l'apprêt du petit-gris. (Du 25 août.)

189. A MM. *Brimmeyer* et *Pfeiffer*, rue Montmartre, n. 18, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouvel instrument qu'ils nomment *dital harpe*. (Du 25 août.)

190. A MM. *Carrick* (*Alexandre* et *Robert*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens dans les machines à filer le coton, la soie, la laine, ou autres matières filamenteuses. (Du 25 août.)

191. A MM. *Champion* (*Claude*), *Favre* (*Charles*), et *Janier-Dubry* (*Marc*), à Besançon (Doubs), un brevet d'invention de dix ans, pour des tuiles et briques fabriquées par des moyens mécaniques, et pour un nouveau four propre à leur cuisson, soit au bois, soit à la houille. (Du 25 août.)

192. A M. *Dieudonné* (*Christophe*), rue Saint-Martin, n. 208, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle espèce de selle munie d'un moyen de retenir la rêne de bride et le filet. (Du 25 août.)

193. A M. *Lefebvre* (*Charles*), rue Montabor, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour plusieurs procédés propres à la fabrication du pain avec la pomme de terre, ou toute autre espèce de fécule. (Du 25 août.)

194. A M. *Newton*, rue Neuve-Saint-Augustin,

n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens dans la fabrication des tentures et ornemens d'appartement en papier ou autres substances employées à cet effet, et de l'appareil servant à cette fabrication. (Du 25 août.)

195. A M. *Œchelhæuser*, rue de Cléry, n. 25, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine propre à fabriquer le papier. (Du 25 août.)

196. A M. *Perrot* (*Louis*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour des appareils propres à imprimer sur les tissus plusieurs couleurs à la fois au rouleau. (Du 25 août.)

197. A M. *de Rigault* (*Joseph*), rue Thibautodé, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine universelle qu'il nomme *air-eau-feu*. (Du 25 août.)

198. A M. *Roux* (*François*), à Avignon (Vaucluse), un brevet d'invention de dix ans, pour un fourneau économique. (Du 25 août.)

199. A M. *Sorel*, rue Montmartre, n. 140, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un nouveau système de machines à vapeur. (Du 25 août.)

200. A M. *Sweny* (*Marc*), rue Godot-de-Mauroy, n. 2, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un nouvel alliage ou composition métallique applicable au doublage des vaisseaux, et à divers autres usages. (Du 25 août.)

201. A M. *Taylor* (*Philippe*), au Beau Grenelle, près Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un perfectionnement dans la fabrication des toiles à voiles. (Du 25 août.)

202. A Mme *Degrand*, à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'importation de quinze ans, pour un appareil servant à filtrer le sirop et laver les écumes, destiné principalement à l'usage des raffineurs de sucre et confiseurs. (Du 31 août.)

203. A M. *Lalègue*, à Belleville, près Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un mors et une bride de cheval de selle. (Du 31 août.)

204. A M. *Bertot-Lalanne* (*Barthélemi*), rue Vivienne, n. 16, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour l'application des bois exotiques et indigènes à la fabrication de coiffures d'homme et de femme. (Du 31 août.)

205. A M. *Laignel* (*Jean*), rue Chanoinesse, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine et un procédé propres à échauffer les voitures en hiver, et les préserver de la poussière en été. (Du 4 septembre.)

206. A M. *Robin* (*Pierre*), rue Coq-Héron, n. 5, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une serrure à combinaisons et à cylindres concentriques. (Du 4 septembre.)

207. A M. *de Jongh* (*Maurice*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans,

pour des perfectionnemens dans les mécaniques propres à préparer et à filer le coton ou autres matières filamenteuses. (Du 7 septembre.)

208. A M. *Cholat* père (*François*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé par lequel chaque fabricant d'étoffes de soie pourra apposer ses nom, prénoms, etc., sur le nœud ou tissu qui assure la quantité de flottes de soie. (Du 7 septembre.)

209. A M. *Méric* (*Jean*), rue Saint-Martin, n. 87, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle noria ou machine à élever l'eau à l'aide d'une série de seaux formant chapelet, dans laquelle les côtés mêmes des seaux tiennent lieu de la chaîne en usage dans les norias ordinaires. (Du 7 septembre.)

210. A MM. *Mothes* frères, à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une machine rurale propre à teiller les chanvres et les lins, rouis et non rouis, à égrener les lins, blés, seigles, avoines et orges, et y appliquer un manége portatif. (Du 7 septembre.)

211. A MM. *Pleyel* et compagnie, rue Cadet, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé qui empêche les tables d'harmonie des harpes et des pianos de crever, fendre, ni gercer. (Du 7 septembre.)

212. A M. *Godin* (*Jean*), au Petit Bagneux (Seine), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau genre de silos et de citernes. (Du 7 septembre.)

213. A MM. *Caillaux*, *Leberche* et *Pitay*, rue Bar-du-Bec, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la revivification du noir animal ou noir de schiste de Menat. (Du 15 septembre.)

214. A MM. *Cordier-Lalande* et compagnie, rue des Gravilliers, n. 50, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une lampe qu'ils nomment *lampe oléostatique*. (Du 15 sept.)

215. A M. *Winslow* (*Isaac*), au Havre (Seine-Inférieure), un brevet d'importation de cinq ans, pour une machine propre à filer le coton et la laine, qu'il nomme *éclipse-fileur en doux*. (Du 15 septembre.)

216. A M. *Heideloff*, quai Malaquais, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine qu'il nomme *toucheur mécanique*, propre à appliquer mécaniquement l'encre sur les formes à caractères d'imprimerie. (Du 15 septembre.)

217. A M. *Camus* (*Ferdinand*), rue du Faubourg-Poissonnière, n. 10, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé de chauffage économique des fours de boulangerie et autres, pouvant avoir lieu avec toute espèce de bois, charbon de terre, et généralement avec toute espèce de combustible flamboyant. (Du 15 septembre.)

218. A M. *Miles-Berry*, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une machine perfectionnée propre à évaporer les liquides, et particulièrement applicable à la fabrication des sucres de betterave, de canne ou de sirops quelconques, ainsi

qu'à la cristallisation des liquides salins. (Du 15 septembre.)

219. A M. *Lester*, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une machine à vapeur dite *à pendule*. (Du 15 septembre.)

220. A MM. *Guille* et *Carré*, à Saint-Quentin (Aisne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme propre à exécuter sur le métier à tisser ordinaire tous les genres de plumetis. (Du 15 septembre.)

221. A MM. *Boinest* et *Pinet*, rue Gaillon, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à décortiquer ou pelliculer tous les légumes secs, les grains, et faire l'orge perlé et mondé. (Du 30 septembre.)

222. A MM. *Dollfus Mieg* et compagnie, à Mulhausen (Haut-Rhin), un brevet d'invention de dix ans, pour un templet mécanique qui fonctionne au moyen de crans ou cannelures propres à tenir la toile tendue par ses bords. (Du 30 septembre.)

223. A M. *Garnier* (*Paul*), rue Taitbout, n. 8 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un échappement à repos applicable aux pendules, montres, etc. (Du 30 septembre.)

224. A M. *Gengembre* (*Charles*), au port Saint-Ouen, près Saint-Denis, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil portatif propre à faire la cuisine à la vapeur et au

four par le contact direct de la flamme d'une ou plusieurs lampes. (Du 30 septembre.)

225. A M. *Renette* (*Albert*), rue Popincourt, n. 58, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des cartouches de chasse. (Du 30 septembre.)

226. A M. *Van-Moorsel* (*Charles*), rue des Juifs, n. 20, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine propre à fabriquer des clous, clous à patte, crampons, et autres objets de même nature. (Du 30 septembre.)

227. A M. *Zuber* (*Jean*), à Rixheim (Haut-Rhin), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine à fabriquer le papier continu ou en feuilles, soit verjuré, soit vélin, et à rogner le papier continu. (Du 30 septembre.)

228. A M. *Wall* (*Jacques*), rue Albouy, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil fumivore dépurateur applicable à tous foyers de lumière. (Du 7 octobre.)

229. A M. *Laubereau* (*Félix*), rue de Bussy, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une lampe manométrique à double courant d'air, à niveau surabondant et à réservoir inférieur. (Du 7 octobre.)

230. A MM. *Pitiot* (*Charles*) et *Gariot*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un battant dit *à étages*, propre à la fabrication des rubans. (Du 7 octobre.)

231. A M. *Meugnot* (*François*), à Nan-sous-Thil

(Côte-d'Or), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à la fabrication des clous de roues et de navires. (Du 7 octobre.)

232. A M. *Vayson* (*Joseph*), rue d'Anjou-Saint-Honoré, n. 9, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un régulateur qu'il nomme *comptomètre de Roussy*, propre au tissage des étoffes de soie brochées et façonnées de tout genre. (Du 13 octobre.)

233. A M. *Roussy* (*Philibert*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un régulateur qu'il nomme *comptomètre de Roussy*, propre au tissage des étoffes de soie brochées et façonnées de tout genre. (Du 13 octobre.)

234. A M. *Ranglet* (*Louis*), rue Notre-Dame-des-Victoires à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un nouveau procédé de blanchîment du papier. (Du 21 octobre.)

235. A M. *Laroche* (*François*), à Bergerac (Dordogne), un brevet d'invention de cinq ans, pour une composition propre à guérir radicalement les cors aux pieds. (Du 27 octobre.)

236. A MM. *Uran*, *Houdry* et *Feuty*, à Lille (Nord), un brevet d'importation de cinq ans, pour une machine à filer le lin. (Du 27 octobre.)

237. A M. *Schmitz* (*François*), à Nancy (Meurthe), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil culinaire, qu'il nomme *cuisine économique*. (Du 27 octobre.)

238. A MM. *Daudé* et *Beraud*, rue des Arcis, n. 22,

à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des baleines mécaniques propres à se lacer et se délacer promptement. (Du 27 octobre.)

239. A M. *Hook* (*Jean*), rue Beautreillis, n. 14, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un moulin à broyer l'écorce propre à faire le tan, ainsi que toutes autres substances animales, végétales ou minérales. (Du 27 octobre.)

240. A MM. *Dalleaume*, *Vincent* et *Deniau*, rue de Savoie, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour la préparation d'une terre qu'ils nomment *hydrofère*, applicable aux beaux-arts et au commerce. (Du 27 octobre.)

241. A M. *Lalegue* (*Barthélemy*), à Vaugirard, près Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un appareil qu'il nomme *multiplicateur mécanique*. (Du 2 novembre.)

242. A M. *Chalet* (*Antoine*), rue Thévenot, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une *roulette-boule* propre aux meubles et à d'autres usages. (Du 2 novembre.)

243. A M. *Cartier* (*Nicolas*), rue de Montreuil, n. 81, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un mécanisme propre au blutage des farines et à tamiser ou cribler toute espèce de substances, qu'il nomme *tamis-bluteau*. (Du 2 novembre.)

244. A M. *Domeny*, rue du Faubourg Saint-Denis, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau mécanisme à double mouvement appliqué à la harpe. (Du 2 novembre.)

245. A M. *Dulkeley* (*Thomas*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés nouveaux dans la fabrication des bougies et cierges de cire, de chandelles revêtues en cire ou d'autres compositions coulées dans des moules ou formes. (Du 10 novembre.)

246. A M. *Johnson* (*Charles*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 28, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour la combinaison du mécanisme d'une machine à filer la laine ou autres matières filamenteuses par rotation continue. (Du 10 novembre.)

247. A M. *Leuillier* (*François*), rue du Pas-de-la-Mule, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un petit appareil en forme de pupitre de musique, qu'il nomme *transpositeur musical*. (Du 10 novembre.)

248. A M. *Simyan* (*Jules*), rue du Petit-Pont, n. 15, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens dans la construction des machines à vapeur. (Du 10 novembre.)

249. A M. *Herbin* (*Pierre*), rue Sainte-Avoie, n. 69, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de fermeture de boucles d'oreilles. (Du 10 novembre.)

250. A M. *Fayard* (*Antoine*), rue Montholon, n. 18, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle bassinoire qu'il nomme *bassinoire chaufferette de sûreté à l'eau bouillante*. (Du 10 nov.)

251. A M. *Montégut* (*Joseph*), à Rochefort (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau moteur à balancier propre à imprimer le mouvement à toute sorte de machines, et appliqué particulièrement à la marche des bateaux. (Du 17 novembre.)

252. A M. *Verguet* (*Jean*), à Carcassonne (Aude), un brevet d'invention de dix ans, pour un moulin à cylindre cannelé à l'usage des brasseurs. (Du 17 novembre.)

253. A M. *Serbat* (*Louis*), rue des Charbonniers Saint-Marcel, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à préparer une liqueur bleue destinée à azurer le linge. (Du 25 novembre.)

254. A MM. *Hébert* et *Lussiez*, rue Quincampoix, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des peintures qu'ils nomment *campalicks*. (Du 25 novembre.)

255. A M. *Crepet* fils (*Jean*), à Châlons-sur-Saône (Saône-et-Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour une presse à balancier propre à la fabrication des briques, tuiles et carreaux, qu'il nomme *presse excentrique*. (Du 25 novembre.)

256. A MM. *Javal* (*Victor*) et compagnie, à Issy (Seine), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour l'application de la presse hydraulique à la confection des pierres factices. (Du 16 décembre.)

257. A M. *Auteroche* (*François*), rue Aumaire, n. 46, à Paris, un brevet d'invention et de perfec-

tionnement de cinq ans, pour une veilleuse qu'il nomme *veilleuse aspirante*. (Du 16 décembre.)

258. A M. *Berjou* (*François*), rue des Filles-du-Calvaire, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une espèce de voiture qu'il nomme *ménagère*. (Du 16 décembre.)

259. A M. *Preynat* (*Antoine*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau battant propre à la fabrication des rubans brochés, et pour un système de bascule qui en est le complément. (Du 16 décembre.)

260. A M. *Hicks* (*Robert*), à Saint-Ouen (Seine), un brevet d'invention et d'importation de quinze ans, pour un appareil destiné à faire en même temps la double opération de cuire la pâte des matières fermentées pour la panification, et d'extraire la liqueur spiritueuse qui s'exhale de cette pâte pendant la cuisson. (Du 16 décembre.)

261. A MM. *Ramachard* et compagnie, rue Sainte-Anne, n. 54, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un fauteuil garde-robe hydraulique inodore. (Du 31 décembre.)

262. A MM. *Schmidt* et *Loyau*, rue Sainte-Avoie, n. 63, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau compteur de *loch*. (Du 31 déc.)

263. *Aux mêmes*, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle boussole à rosette morte. (Du 31 décembre.)

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES,

NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 26 JUILLET 1830.

Prix décernés.

1°. *Grand prix de mathématiques.* L'Académie avait publié le programme suivant pour le prix de mathématiques qu'elle devait décerner dans la séance publique de juin 1830:

« Afin de donner plus d'extension et de variété aux travaux sur lesquels le choix pourrait porter, l'Académie a arrêté que le prix sera décerné à celui des ouvrages, ou manuscrits ou imprimés, qui présentera l'application la plus importante des théories mathématiques, soit à la physique générale, soit à l'astronomie, ou qui contiendrait une découverte analytique très remarquable. On considérera comme admises à ce concours toutes les pièces qui auront été rendues publiques, ou séparément, ou dans des recueils scientifiques, depuis le 1er janvier 1828 jusqu'au 1er janvier

1830, et qui seront parvenues à la connaissance de l'Académie. Le concours sera établi entre ces pièces et les Mémoires, ou imprimés ou manuscrits, que les auteurs auraient adressés ou remis au secrétariat de l'Institut, soit qu'ils aient fait connaître leur nom, soit que le nom soit inscrit dans un billet cacheté : dans ce cas le billet sera ouvert suivant l'usage, si la pièce est couronnée. »

Ce prix consistant en une médaille d'or de la valeur de 3,000 francs, est partagé entre la famille de feu M. *Abel*, de Christiania, et M. *Jacobi*, professeur de mathématiques, à Kœnigsberg.

2°. *Grand prix de sciences naturelles.* L'Académie avait proposé pour le sujet du grand prix de physique de cette année une description anatomique des nerfs des poissons, embrassant leur origine et leur distribution, et elle avait désiré que cette description portât sur au moins trois espèces choisies, l'une parmi les acanthoptérygiens thoraciques, une autre parmi les malacoptérygiens abdominaux, et une troisième parmi les chondroptérygiens.

Elle n'a reçu qu'un seul Mémoire rédigé en latin, portant pour épigraphe :

Quidquid in occulto est, in apricum proferet ætas,

et accompagné de dessins du fini le plus précieux, qui représentent la distribution des nerfs dans le sandre (*perca lucioperca*, L.), le brochet (*esox lucius*, L.), et la lamproie (*petromyzon marinus*, L.)

Ce Mémoire contient des observations excellentes

et une histoire presque aussi complète qu'il soit possible de l'attendre, des nerfs des deux premières espèces; mais cette histoire est beaucoup moins parfaite pour la troisième espèce. Il aurait aussi été désirable, comme le programme le demandait, que l'auteur se fût davantage occupé des recherches sur l'origine des principales paires, et sur la véritable analogie de quelques unes de ces paires qui est encore contestée. Néanmoins l'Académie, dans la vue de contribuer au perfectionnement de ce travail et à sa publication, lui accorde, à titre d'encouragement, la somme entière consacrée au prix proposé.

Cet ouvrage est le résultat du travail commun de M. *Édouard d'Alton*, docteur en médecine à Berlin, et de M. *Frédéric Schlemm*, professeur à l'Université de la même ville.

3°. *Prix d'astronomie fondé par M. de Lalande.* L'Académie décerne cette année la médaille fondée par M. de Lalande à M. *Gambart*, directeur de l'Observatoire de Marseille, qui a aperçu le premier la nouvelle comète de 1830, l'a observée avec le plus grand soin, et a déterminé les élémens paraboliques de son orbite.

L'Académie a pensé que la somme réservée l'année dernière pourrait servir à deux autres médailles.

Elle en a décerné une à M. *Gambey*, à qui l'Observatoire royal de Paris est redevable d'une magnifique lunette méridienne munie d'un grand cercle de déclinaison et d'un équatorial dans lequel on remarque une foule d'artifices très ingénieux.

L'autre à M. *Perrelet*, inventeur du compteur à détente, à l'aide duquel un observateur inexpérimenté peut espérer, par exemple dès son début, de déterminer les instans des passages d'une étoile sur les différens fils du réticule de la lunette méridienne, avec la précision d'un dixième de seconde de temps.

4°. *Prix de mécanique fondé par M. de Montyon.* Ce prix ayant cette année une valeur de 1,000 francs, devait être décerné à celui qui, au jugement de l'Académie, s'en serait rendu le plus digne en inventant et perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

L'Académie a décidé qu'il serait partagé; elle a accordé une médaille d'or de la valeur de 700 francs à M. *Thilorier*, pour les perfectionnemens remarquables qu'il a apportés à sa machine à comprimer le gaz, et une seconde médaille de 300 francs à M. *Babinet*, professeur de physique, auteur d'une invention qui, sans ajouter au prix des machines pneumatiques ordinaires, les a rendues beaucoup plus parfaites.

5°. *Prix de physiologie expérimentale fondé par M. de Montyon.* L'Académie, tout en regrettant de ne pas avoir trouvé cette année de travaux de physiologie expérimentale proprement dite qui lui aient paru mériter une récompense, accorde ce prix à l'ouvrage de M. *Léon Dufour*, intitulé : *Recherches anatomiques et physiologiques sur les hémiptères, accompagnées de considérations relatives à l'histoire naturelle et à la classification des insectes*, en considération du grand nombre de faits nouveaux et précieux pour la

physiologie générale, et pour la zoologie qu'il contient.

L'Académie accorde une mention honorable à l'ouvrage de M. *Fourcaud*, intitulé : *Lois de l'organisme vivant, ou application des lois physico-chimiques à la physiologie.*

6°. *Prix fondé par M. de Montyon en faveur de celui qui aura découvert les moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre.*

L'Académie a reçu quatre pièces. Celles qui portent les nos 2, 3 et 4, quoique présentant toutes de l'intérêt sous le rapport de l'utilité, ont paru ne pas pouvoir être admises au partage de la somme dont l'Académie peut disposer.

Quant aux travaux de M. le chevalier *Aldini*, relatifs à *l'art de préserver les pompiers de l'action de la flamme dans les incendies*, on a remarqué qu'ils tendent bien au but que s'est proposé M. *de Montyon*; qu'ils peuvent contribuer à la conservation des hommes et à diminuer les pertes dans les cas d'incendie; qu'ils présentent déjà des résultats utiles et positifs, et qu'en outre ils font naître de grandes espérances pour l'avenir. Prenant d'ailleurs en considération le dévouement bien remarquable avec lequel M. *Aldini* a poursuivi ses recherches, et les dépenses considérables qu'elles ont occasionnées, l'Académie a cru devoir lui accorder sur le montant du legs de M. *de Montyon*, la somme de 8,000 francs à titre de récompense et d'encouragement.

7°. *Prix fondé par M. de Montyon en faveur de ceux qui auront perfectionné l'art de guérir.* L'Aca-

démie a reçu cette année quarante-deux ouvrages, Mémoires, ou instrumens destinés aux prix fondés par M. *de Montyon*, pour le perfectionnement de l'art de guérir.

La Commission de médecine et de chirurgie a consacré à cet examen un très grand nombre de séances; elle a fait sur chaque pièce des rapports verbaux ou écrits; et, après avoir examiné en détail les instrumens ou les machines qui lui étaient soumis, elle a invité les auteurs à venir eux-mêmes lui en faire la démonstration, afin de réunir le plus d'élémens possible pour porter son jugement.

La proposition adoptée par l'Académie, a été de n'accorder cette année ni prix ni encouragemens, quoique dans quelques ouvrages et moyens thérapeutiques proposés, elle ait reconnu des vues utiles, et même des applications heureuses dont par la suite l'art de guérir pourra retirer des résultats avantageux.

Mais, d'après les termes du programme de l'Académie, les prix ne pourront être accordés qu'à une découverte parfaitement déterminée. Or, parmi les vues spéciales qui lui ont été soumises, les unes étaient déjà connues, les autres n'ont point encore reçu de l'expérience la sanction qu'elles doivent avoir, et pourront rentrer en lice aux concours prochains. Enfin, tout en rendant justice à quelques ouvrages qui se distinguent par un bon esprit d'observation et une sage réserve dans les raisonnemens, l'Académie n'a pu les couronner, attendu qu'ils ne présentaient point de découverte spéciale.

8°. *Prix de statistique fondé par M. de Montyon.* L'Académie a reçu sept Mémoires.

Le prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 530 francs, a été décerné à M. *A. Puvis*, ancien officier d'artillerie, secrétaire de la Société d'agriculture de l'Ain, auteur de l'ouvrage intitulé : *Notice statistique sur le département de l'Ain*, en 1828 ; vol. in-8°.

Prix proposés.

1°. *Pour l'année* 1831. *Grand prix de sciences naturelles.* L'Académie a remis l'année dernière, pour la troisième fois au concours, le sujet suivant :

Faire connaître par des recherches anatomiques, et à l'aide de figures exactes, l'ordre dans lequel s'opère le développement des vaisseaux, ainsi que les principaux changemens qu'éprouvent en général les organes destinés à la circulation du sang chez les animaux vertébrés, avant et après leur naissance, et dans les diverses époques de leur vie.

Pour indiquer l'importance que l'Académie doit mettre à cette question, il suffira de rappeler les faits suivans.

On a suivi le développement des vaisseaux veineux et artériels dans les œufs des oiseaux fécondés et soumis à l'incubation ; on a décrit l'ordre successif dans lequel ces canaux se manifestent, les révolutions que subissent les uns en s'oblitérant, les autres en se produisant en même temps que les organes destinés à la respiration et aux diverses sécrétions.

On a reconnu aussi que, chez les embryons des mammifères, l'arrangement des parties destinées à la circulation est modifié par des dispositions transitoires qui s'effacent presque complétement dans l'âge adulte; que, dans cette classe d'animaux, le foie, les poumons et d'autres organes encore se développant plus ou moins tardivement, et variant suivant les âges et même d'après la manière de vivre de quelques espèces, chacune de ces circonstances avait nécessité un tout autre mode de circulation.

Ces modifications ont été surtout raisonnées et appréciées dans ces derniers temps chez quelques reptiles, comme les batraciens, dont l'existence et l'organisation avec telle ou telle forme pouvaient se prolonger sous l'influence de certaines conditions qui entraînent la permanence et l'oblitération des organes destinés à leurs modes successifs de respiration et de circulation.

On a même annoncé tout récemment avoir retrouvé des traces de changemens analogues dans les embryons des animaux à sang chaud.

Enfin on a peu de notions sur les faits que pourra offrir à la science l'organisation des poissons, étudiée sous les rapports que demande le programme.

En appliquant donc à une ou à plusieurs espèces de chacune des classes établies parmi les animaux vertébrés les recherches que l'Académie sollicite, les concurrens fourniront des faits précieux pour la science de l'organisation.

Le prix accordé à l'auteur du meilleur Mémoire

sur ce sujet sera une médaille d'or de la valeur de 4,000 francs, qui sera décernée dans la séance publique du mois de juin 1831.

Les Mémoires seront adressés avant le 1er janvier de la même année.

Prix fondé par M. Alhumbert. Feu M. *Alhumbert* ayant légué une rente annuelle pour être employée aux progrès des sciences et des arts, l'Académie des Sciences et celle des Beaux-Arts ont été autorisées à décerner un prix alternativement chaque année.

L'Académie avait proposé la question suivante:

Exposer, d'une manière complète et avec des figures, les changemens qu'éprouvent le squelette et les muscles des grenouilles et des salamandres dans les différentes époques de leur vie.

Aucun Mémoire n'ayant été couronné, l'Académie soumet de nouveau la même question aux recherches des anatomistes; elle a cru devoir prolonger le terme accordé aux concurrens, et réunir en un seul prix les arrérages du legs de M. *Alhumbert*. On expose ici quelques uns des motifs qui peuvent exciter le zèle et le talent de l'observation dans ces sortes de recherches.

Tous les animaux qui ont des vertèbres éprouvent, pendant la durée de leur existence, des changemens notables dans leur configuration et dans la plupart de leurs organes destinés aux sensations, aux mouvemens, à la nutrition, à la circulation, à la respiration; mais ces transformations ont lieu le plus souvent lorsqu'ils sont encore renfermés dans l'œuf, et

alors leur état de mollesse et la difficulté de les observer apportent de grands obstacles aux recherches.

Parmi ces animaux à vertèbres, un ordre entier de la classe des reptiles, celui qui comprend les grenouilles et les salamandres, présente un mode de développemens analogues, mais beaucoup plus curieux et plus facile à suivre, parce qu'il s'opère assez lentement et sous nos yeux. C'est une sorte de métamorphose plus ou moins analogue à celle qu'éprouvent les insectes. L'animal qui sort de la coque molle déposée dans l'eau où son germe a été fécondé après la ponte, se trouve dans le cas de tous les poissons. Forcé de vivre dans un milieu liquide, il y respire par des branchies; il s'y meut à l'aide d'une longue échine, comprimée en une seule nageoire verticale que meuvent des muscles latéraux, et tout son squelette est approprié à ce genre de vie. Les organes des sens sont situés, disposés autrement qu'ils ne le seront par la suite; car la bouche, les viscères, auront une autre position, d'autres formes, des dimensions tout-à-fait différentes. A une époque déterminée du développement, l'animal change successivement de forme, d'habitudes, de genre de vie; d'aquatique qu'il était, il devient aérien; car ses appareils respiratoires, qui font partie du squelette, sont tout-à-fait modifiés dans leurs pièces mécaniques et dans les faisceaux de fibres musculaires destinés à les mouvoir. L'animal perd souvent sa queue de poisson ainsi que les muscles qui la faisaient agir comme une rame. Il prend des membres articulés, composés de pièces osseuses que

l'on voit se former, se régénérer même à volonté, ainsi que les autres organes destinés à produire un mode de locomotion tout-à-fait différent.

L'animal, sans cesser d'être lui, a tout-à-fait changé de forme, d'organisation, de facultés, de mœurs. Il offre donc par une réunion de circonstances les plus heureuses une série d'expériences toutes faites pour nous apprendre comment un poisson, forcé de vivre dans l'eau, de respirer et de s'y mouvoir, pourra devenir un quadrupède aérien, dont les sens, les habitudes, la manière de vivre, et surtout comment le mécanisme des mouvemens a pu changer d'une manière si notable; car, sous ce rapport, un même animal nous offre deux organisations diverses et successives, pendant lesquelles on peut observer une désorganisation partielle et une surorganisation.

D'après ces considérations, l'Académie propose au concours un prix de 1,500 francs, lequel sera décerné dans la séance publique du mois de juin 1831, au meilleur Mémoire sur la question suivante :

Déterminer, à l'aide d'observations, et démontrer par des préparations anatomiques et des dessins exacts les modifications que présentent dans leur squelette et dans leurs muscles les reptiles batraciens, tels que les grenouilles et les salamandres, en passant de l'état de larve à celui d'animal parfait.

Les Mémoires seront adressés avant le 1er avril 1831.

Prix d'astronomie fondé par M. de Lalande. La médaille fondée par M. de Lalande, pour être don-

née annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs, les membres de l'Institut exceptés, aura fait l'observation la plus intéressante et le Mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie, sera décernée dans la séance publique du premier lundi de juin 1831.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 635 francs.

Prix de physiologie expérimentale fondé par M. de Montyon. Feu M. le baron de Montyon a offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu fût affecté à un prix de physiologie expérimentale à décerner chaque année.

L'Académie annonce qu'elle adjugera une médaille d'or, de la valeur de 895 francs, à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Le prix sera décerné dans la séance publique du premier lundi de juin 1831.

Prix de mécanique fondé par M. de Montyon. M. de Montyon a offert une rente sur l'État pour la fondation d'un prix annuel en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie des Sciences, s'en sera rendu le plus digne, en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

Ce prix sera une médaille d'or de la valeur de 500 francs.

Les ouvrages et Mémoires adressés par les auteurs, ou, s'il y a lieu, les modèles des machines ou des appareils, devront être envoyés avant le 1er janvier 1831.

Prix de statistique fondé par M. de Montyon. Parmi les ouvrages qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France, celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles, sera couronné dans la première séance publique. On considère comme admis à ce concours les Mémoires envoyés en manuscrit, et ceux qui, ayant été imprimés et publiés, seront parvenus à la connaissance de l'Académie : sont seuls exceptés les ouvrages des membres résidens.

Le prix consistera en une médaille d'or équivalant à la somme de 530 francs. Il sera décerné dans la séance du premier lundi de juin 1831.

Les Mémoires seront remis avant le 1er janvier 1831.

2°. *Prix proposés pour l'année* 1832. *Grand prix de mathématiques.* Les explications plus ou moins ingénieuses que les physiciens ont données du phénomène de la grêle laissent encore beaucoup à désirer. L'Académie a pensé que cette question pourrait aujourd'hui être étudiée avec succès ; que les connaissances exactes sur le rayonnement de la chaleur, sur la température de l'atmosphère à différentes élévations, sur le froid qu'engendre l'évaporation, sur l'électricité, etc., conduiront peut-être à une solution complète de cet important problème météorologique. Les concurrens sont invités à se bien pénétrer des vues de l'Académie ; ce qu'elle demande, c'est une théorie appuyée sur des expériences positives, sur des observations variées faites, s'il est possible, dans

les régions mêmes où naît la grêle, et qui puisse remplacer les apparences vagues dont on a été forcé de se contenter jusqu'ici en traitant de la formation des grêlons, quant à leur constitution physique, quant à l'énorme volume qu'ils acquirent quelquefois, quant aux saisons de l'année et aux époques du jour dans lesquelles on les observe ordinairement : il sera donc indispensable de suivre les conséquences de la théorie qu'on aura adoptée jusqu'aux applications numériques, soit que cette théorie mette seulement en œuvre les propriétés déjà connues de la chaleur et de l'électricité, soit qu'elle se fonde sur des propriétés nouvelles résultant d'expériences incontestables.

Le prix consistera en une médaille de la valeur de 3,000 francs. Les Mémoires devront être remis avant le 1er janvier 1832.

Autre grand prix de mathématiques. L'Académie avait proposé le sujet suivant pour le prix de mathématiques qu'elle devait adjuger en 1830.

Examiner dans ses détails le phénomène de la résistance des fluides, en déterminant avec soin, par des expériences exactes, les pressions que supportent séparément un grand nombre de points convenablement choisis sur les parties antérieures, latérales et postérieures d'un corps lorsqu'il est exposé au choc de ce fluide en mouvement, et lorsqu'il se meut dans le même fluide en repos; mesurer la vitessse de l'eau en divers points des filets qui avoisinent le corps; construire sur les données de l'observation les courbes que forment

ces filets; déterminer le point où commence leur déviation en avant du corps; enfin établir, s'il est possible, sur les résultats de ces expériences, des formules empiriques que l'on comparera ensuite avec l'ensemble des expériences faites antérieurement sur le même sujet.

L'Académie n'a pu décerner ce prix à aucune des pièces qui ont été envoyées au concours de cette année; mais elle a accordé une mention honorable au Mémoire ayant pour épigraphe : *La loi de continuité est peut-être la plus générale de toutes les lois de la nature.*

L'auteur s'est empressé de reconnaître qu'il n'avait pu encore satisfaire pleinement à la question; mais il a présenté une suite d'expériences très ingénieuses qui pourront, par de nouveaux efforts, conduire à des résultats importans.

La question est remise au concours. Le prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr., sera décerné dans la séance publique du mois de juin 1832.

Les Mémoires devront être adressés avant le 1er mars de la même année.

Prix divers du legs Montyon. Question de médecine. Déterminer quelles sont les altérations physiques et chimiques des organes et des fluides dans les maladies distinguées sous le nom de fièvres continues.

Quels sont les rapports qui existent entre les symptômes de ces maladies et les altérations observées?

Insister sur les vues thérapeutiques qui se déduisent de ces rapports.

C'est une question aussi ancienne que la science que celle qui a pour objet de déterminer le siége et la nature des fièvres continues. A chaque période marquée par quelques progrès dans l'art de guérir, ce problème s'offre de nouveau à l'esprit des médecins, et absorbe presque aussitôt toute leur attention.

Les progrès récens de l'anatomie pathologique ne pouvaient manquer de produire de nos jours le même résultat. On a cru avoir trouvé la cause de toutes les fièvres dans des affections locales, appréciables sur les organes après la mort.

Mais il s'en faut de beaucoup que les recherches nombreuses publiées sur cet objet aient porté la conviction dans tous les esprits. Tandis que les uns voyaient dans ces altérations organiques la cause de la maladie, les autres n'y ont reconnu que l'un de ses effets. Pour les uns, ces désordres organiques ne se manifestent que sur un système d'organes; pour les autres, plusieurs systèmes étaient affectés ou simultanément ou d'une manière successive. D'autres enfin, tout en reconnaissant ces altérations locales diverses ont pensé qu'elles étaient précédées ou accompagnées par un changement quelconque dans l'ensemble des organes et des fluides animaux.

Cette divergence dans les idées provient, d'une part, de la difficulté du sujet, et d'autre part aussi, que, restant trop assujettis aux résultats fournis par l'anatomie pathologique, les médecins n'ont pas tiré tout le parti possible de ceux que l'analyse chimique permet aujourd'hui d'espérer.

L'Académie a pensé que, en considérant la question du siége et de la nature des fièvres sous ce double point de vue, on pourrait arriver à des résultats plus probables et plus satisfaisans que ceux qui ont été obtenus jusqu'à ce jour.

Elle a pensé que pour y parvenir il était nécessaire,

1°. De déterminer avec précision quelles sont les altérations physiques et chimiques des organes et des fluides que l'observation et l'expérience peuvent faire reconnaître dans le cours des fièvres continues, et après la mort;

2°. D'établir autant que possible les rapports qui existent entre ces altérations et les symptômes généraux et particuliers de ces fièvres, afin de distinguer parmi ces altérations celles qui sont primitives, celles qui sont simultanées, et enfin celles qui sont secondaires ou consécutives;

3°. De montrer, d'après ces rapports et la nature des altérations reconnues, le degré de probabilité des indications thérapeutiques qui conviennent au traitement de ces maladies.

La question ainsi établie, étant tout entière dans les faits et dans leurs rapports, c'est donc uniquement dans les résultats de l'observation et de l'expérience que doivent être puisés les élémens propres à la résoudre.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 6,000 fr. Les Mémoires devront être remis avant le 1er janvier 1832.

Question de chirurgie. Déterminer par une série de faits et d'observations authentiques quels sont les

avantages et les inconvéniens des moyens mécaniques et gymnastiques appliqués à la cure des difformités du système osseux.

Désirant que cette question d'une utilité pratique immédiate soit résolue aussi complétement que possible, l'Académie demande aux concurrens,

1°. La description générale et anatomique des principales difformités qui peuvent affecter la colonne vertébrale, le thorax, le bassin et les membres;

2°. Les causes connues et probables de ces difformités, le mécanisme suivant lequel elles sont produites, ainsi que l'influence qu'elles exercent sur les fonctions, et particulièrement sur la circulation du sang, la respiration, la digestion et les fonctions du système nerveux;

3°. De désigner d'une manière précise celles qui peuvent être combattues avec espoir de succès par l'emploi des moyens mécaniques, celles qui doivent l'être par d'autres moyens, enfin celles qu'il serait inutile ou dangereux de soumettre à aucun genre de traitement;

4°. De faire connaître avec soin les moyens mécaniques qui ont été employés jusqu'ici pour traiter les difformités, soit du tronc, soit des membres, en insistant davantage sur ceux auxquels la préférence doit être accordée.

La description de ces dernières sera accompagnée de dessins détaillés et de modèles, et leur manière d'agir devra être démontrée sur des personnes atteintes de difformités.

Les concurrens devront aussi établir par des faits les améliorations obtenues par les moyens mécaniques, non seulement sur les os déformés, mais sur les autres organes et sur leurs fonctions, et en premier lieu, sur le cœur, le poumon, les organes digestifs et le système nerveux.

Ils distingueront parmi les cas qu'ils citeront ceux dans lesquels les améliorations ont persisté, ceux où elles n'ont été que temporaires, et ceux dans lesquels on a été obligé de suspendre ou de renoncer au traitement, à raison des accidens plus ou moins graves qui sont survenus.

Enfin, la réponse à la question devra mettre l'Académie dans le cas d'apprécier à sa juste valeur l'emploi des moyens mécaniques et gymnastiques proposés pour combattre et guérir les diverses difformités du système nerveux.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 6,000 francs. Les Mémoires devront être remis avant le 1er janvier 1832.

SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

Séance publique du 18 *avril* 1830.

Prix décernés. A M. *Payen*, chimiste manufacturier à Javelle, près Paris, un prix de 1,000 francs, pour une instruction destinée à faire connaître aux agriculteurs quel parti ils pourraient tirer des animaux qui meurent dans les campagnes, soit de maladie, soit de vieillesse ou par accident.

A MM. *Flachat* frères, ingénieurs à Paris, et *Mulot*, mécanicien à Épinay, près Saint-Denis, un deuxième prix de 2,000 francs partagé par moitié, pour des travaux de percement de puits forés suivant la méthode artésienne, à l'effet d'obtenir des eaux jaillissantes applicables aux besoins de l'agriculture.

Un troisième prix de 1,000 francs, pour le même sujet, a été partagé entre MM. *Fraisse* aîné, à Perpignan, et *Poitevin*, à Tracy-le-Mont, près Compiègne (Oise.)

Médailles accordées. La grande médaille d'or a été décernée,

1°. A M. *Farel*, à Montpellier, pour avoir entrepris, dans le département de l'Hérault, le percement des puits forés suivant la méthode artésienne;

2°. A M. *Huvelier*, vétérinaire à Alençon, pour une instruction sur le parti que les agriculteurs peuvent tirer des animaux qui meurent dans les campagnes, soit de maladie, soit de vieillesse ou par accident;

3°. A M. *Trochu*, propriétaire à Belle-Ile-en-Mer (Morbihan), pour la culture des arbres à cidre dans les cantons où elle n'est pas encore établie;

4°. A M. *Demousty*, vétérinaire, ancien inspecteur du haras de Pompadour, à Brives (Corrèze), pour un Mémoire sur les causes de la cécité ou la perte de vue dans les chevaux, et sur les moyens de la prévenir et d'y remédier;

5°. A. M. *Blanchard*, à Gap (Hautes-Alpes), auteur d'une traduction de l'ouvrage italien intitulé : *Filoso-*

fia della statistica, *da Melchior Gioja*, dont il a présenté à la Société la partie qui traite de l'agriculture.

Des médailles d'or à l'effigie d'Olivier de Serres ont été accordées,

1°. A M. *Riss*, vétérinaire en chef aux hussards de Chartres, pour des observations de médecine vétérinaire;

2°. A M. *Cailleux*, vétérinaire au dépôt des remontes à Caen, pour le même objet;

3°. A M. le comte *Louis de Villeneuve*, propriétaire à Castres (Tarn), pour l'introduction dans son canton d'engrais ou d'amendemens qui n'y étaient pas usités auparavant;

4°. A M. *Van Casteele*, propriétaire à Triaize (Vendée), pour le même objet;

5°. A M. *Brochier*, propriétaire à Gap (Hautes-Alpes), pour des plantations considérables par lui faites sur des terrains arides et escarpés;

6°. A M. *Delphin*, lieutenant-colonel du génie, propriétaire à Briançon (Hautes-Alpes), pour des travaux de même nature qui n'ont pu être exécutés qu'en surmontant de grandes difficultés;

7°. A M. *Beaussire* père, propriétaire du domaine de Malvoisine, arrondissement de Fontenay (Vendée), pour diverses améliorations rurales qu'il a opérées sur ce domaine.

Des médailles d'argent ont été distribuées,

1°. A M. *Gaspard*, docteur médecin à Saint-Étienne en Bresse (Saône-et-Loire), pour des observations de médecine vétérinaire;

2°. A M. *Didry*, vétérinaire à Montmédy (Meuse), pour le même objet;

3°. A M. *de Thiville*, à Paris, pour l'introduction dans un canton de la France d'engrais qui n'y étaient pas usités auparavant;

4°. A M. *Mathurin Piard*, cultivateur et tisserand à Rouessé-Vassé (Sarthe), pour avoir pratiqué avec zèle, et contribué à propager dans sa commune, la culture du lin et l'emploi des engrais liquides;

5°. Au sieur *Victor Largent*, garde de la forêt de Saint-Julien-du-Sault, arrondissement de Joigny (Yonne), pour avoir repeuplé un terrain de la contenance d'environ 6 hectares, qui était entièrement vide.

Prix proposés pour l'année 1831. 1°. Un premier prix de 1,000 francs, et un second prix de 500 francs, pour un Manuel pratique propre à guider les habitans des campagnes et les ouvriers dans les constructions rustiques;

2°. Un prix de 1,500 fr. pour le meilleur Mémoire sur la cécité ou la perte de vue dans les chevaux, et sur les causes qui peuvent y donner lieu dans les diverses localités, sur les moyens de les prévenir et d'y remédier.

3°. Un premier prix de 2,000 fr. et un second prix de 1,500 fr. pour la construction de la meilleure machine à bras propre à battre et à vanner les blés avec la plus grande économie, de manière à donner avec la même dépense un produit d'un quart au moins en sus de celui qu'on obtient par le battage au fléau,

lequel est évalué à 150 kilogrammes de blé vanné par jour pour le travail de chaque batteur en grange.

4°. Un prix de 3,000 fr. pour le percement de puits forés, suivant la méthode artésienne, à l'effet d'obtenir des eaux jaillissantes applicables aux besoins de l'agriculture.

5°. Un prix de 1,000 fr. pour la culture du pavot (œillette) dans les arrondissemens où cette culture n'était point usitée avant l'année 1820, époque de l'ouverture du premier concours sur cet objet.

Des médailles d'or et d'argent seront décernées dans la même année, 1°. pour l'introduction, dans un canton de la France, d'engrais ou amendemens qui n'y étaient pas usités auparavant; 2°. pour des essais comparatifs faits en grand sur différens genres de culture, de l'engrais terreux (urate calcaire), extraits des matières liquides des vidanges; 3°. pour la traduction, soit complète, soit par extraits, d'ouvrages ou Mémoires relatifs à l'économie rurale ou domestique, écrits en langues étrangères, qui offriraient des observations ou des pratiques neuves et utiles; 4°. pour des notices biographiques sur des agronomes, des cultivateurs ou des écrivains dignes d'être mieux connus, pour les services qu'ils ont rendus à l'agriculture; 5°. pour des ouvrages, des Mémoires et des observations-pratiques de médecine vétérinaire; 6°. pour la pratique des irrigations; 7°. pour des renseignemens sur la statistique des irrigations en France, ou sur la législation relative aux cours d'eau et aux irrigations dans les pays étrangers; 8°. pour la culture

du pommier et du poirier à cidre dans les cantons où elle n'est pas encore établie; 9°. pour la publication d'instructions populaires dans les départemens, destinées à faire connaître aux agriculteurs quel parti ils pourraient tirer des animaux qui meurent dans les campagnes, soit de maladie, soit de vieillesse, ou par accident, et pour la mise en pratique avec succès des moyens indiqués à cet effet.

Prix proposé pour l'année 1832. Des médailles d'or ou d'argent pour la substitution d'un assolement sans jachères, spécialement de l'assolement quadriennal à l'assolement triennal usité dans la plus grande partie de la France.

Prix proposés pour l'année 1834. 1°. Un premier prix de 3,000 fr.; un deuxième prix de 2,000 fr., et un troisième prix de 500 fr. pour la plus grande étendue de terrain de mauvaise qualité qui aurait été semée de chêne-liége dans les parties des départemens méridionaux où l'existence de quelques pieds en 1822 prouve que la culture de cet arbre peut être encore fructueuse, de manière qu'en 1834 il s'y soit conservé des semis de cette année (1822), et des trois années suivantes, au moins deux mille pieds espacés d'environ 6 mètres dans tous les sens, ayant une tige droite et bien venante; 2°. un prix de 1,000 fr. pour le meilleur Mémoire fondé sur des expériences et des observations propres à prouver si la maladie du pied, connue sous le nom de *crapaud*, *piétin*, etc., dans les bêtes ovines et bovines, est ou non contagieuse.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHAUSEN.

Prix proposés pour être décernés en 1831.

La Société industrielle de Mulhausen offre des médailles d'argent pour les sujets suivans :

1°. Pour un moyen de rendre solides les teintures avec de la garance qui a déjà servi, et qu'on a ensuite traitée par l'acide sulfurique.

Lorsqu'on a épuisé un bain de garance, même au bouillon, et au point qu'il ne rende plus rien, on peut, en traitant le dépôt par l'acide sulfurique, le lavant et le saturant avec un peu de craie, retirer par une seconde opération de teinture presque la moitié autant de parties colorantes que la première fois, à en juger par la teinte que prennent les pièces mordancées qu'on y passe; mais il se présente alors cet inconvénient que les couleurs produites n'ont aucune solidité, ni au savon ni à la lumière. Quelle est donc l'action de l'acide sulfurique sur le dépôt de garance épuisée, pour le rendre ainsi propre à servir encore une fois, et par quel moyen pourrait-on rendre cette seconde teinture solide? Tel est le problême important dont la solution épargnerait des sommes très considérables aux teinturiers et aux fabricans d'indiennes.

2°. Pour celui qui déterminera les proportions à donner aux dimensions des courroies en cuir employées pour transmettre le mouvement, relativement à la quantité de force transmise.

3°. Pour celui qui introduira dans le département du Haut-Rhin la fabrication des rouleaux creux en cuivre rouge, laminés, employés à l'impression des toiles de coton, à l'instar de ceux confectionnés en Angleterre.

Des médailles de bronze seront décernées :

4°. Pour un moyen prompt et simple de mesurer et de déterminer en nombres le degré de pulvérisation des substances broyées, soit à sec soit en pâte.

Jusqu'à un certain degré de division d'une poudre ou d'une substance en pâte, le tamis sert très bien pour indiquer le degré de finesse ; mais il s'agit ici d'un degré de division bien plus grand, c'est-à-dire de celui où l'œil distingue à peine les parcelles. Très souvent il serait utile, dans les arts, de connaître dans ce cas le degré de finesse du corps divisé.

5°. Pour un moyen de faire le bleu d'indigo appelé *fayencé*, en deux immersions seulement.

Il est entendu que ce procédé devra non seulement présenter moins de chances que celui à six ou huit immersions connu jusqu'à ce jour, mais encore doit-il être moins dispendieux que celui-ci.

6°. Pour un rapport sur les différens avantages que présentent les divers extraits de matières colorantes qu'on trouve aujourd'hui dans le commerce.

Sans doute ces extraits, lorsqu'ils sont obtenus par des procédés économiques, doivent présenter plus ou moins d'économie par la facilité du transport ; aussi nombre de tentatives ont été faites à ce sujet ; mais soit par l'irrégularité dans la manière de prépa-

rer ces extraits, soit par le manque de moyens propres à les faire servir d'une manière avantageuse, soit enfin par ces deux causes réunies, on n'a pas vu généralement jusqu'à ce jour l'introduction en grand de ces produits dans les ateliers de teinture; il serait donc utile que quelqu'un s'occupât spécialement de cet objet, et cherchât à déterminer la valeur tinctoriale, les qualités et le meilleur mode d'emploi des extraits de teinture qui existent aujourd'hui dans le commerce.

7°. Pour l'application du dynamomètre funiculaire, et la détermination de la force nécessaire pour mettre en mouvement la série des machines employées dans une filature de coton, et pour chacune de ces machines en particulier.

8°. Pour celui qui inventera une navette pour les métiers à tisser mécaniques, plus solide, plus durable, et présentant dans son emploi plus d'économie que celles actuellement en usage.

9°. Pour la culture du mûrier blanc et l'éducation des vers à soie.

La réussite de ce genre d'industrie dans le département du Haut-Rhin est reconnue depuis long-temps, de même que les grands avantages qu'il pourrait procurer aux habitans de la campagne, sans les empêcher de se livrer à leurs occupations ordinaires. La Société industrielle, pour encourager cette industrie, décernera une médaille aux propriétaires du département qui constateront, par un certificat du maire de la commune, avoir cultivé, à partir de la fin de l'an-

née 1829, deux cents plants au moins de mûrier blanc ou leur équivalent en prairies artificielles de mûriers, et avoir produit une quantité de cocons proportionnée à cette culture.

Tous ces prix seront décernés dans l'assemblée générale de la Société du mois de décembre 1831.

Les Mémoires, dessins, pièces justificatives et échantillons, accompagnés d'un bulletin cacheté renfermant le nom de l'auteur, devront être adressés au président de la Société industrielle, à Mulhausen.

Voyez, pour les prix remis au concours par cette Société, les Archives de 1829, p. 542.

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

SOCIÉTÉ POUR L'ENCOURAGEMENT DES ARTS ET DES MANUFACTURES, SÉANT A LONDRES.

Médailles décernées en 1828.

Agriculture. 1°. A M. *Joseph-Kirby Trimmer*, à Kew, près Londres, pour avoir introduit en Angleterre un troupeau de mérinos à laine superfine; la grande médaille d'or.

2°. A M. *J. Pearson*, à Frittenden, comté de Kent, pour une charrue propre à défoncer et retourner les terres humides; la grande médaille d'argent et 15 guinées.

3°. A M. *R. Green*, à Londres, pour une nouvelle charrue destinée au même usage; 15 guinées.

Beaux-arts. 4°. A M. *C.-J. Robertson*, à Isleworth, pour une nouvelle méthode de dessiner à l'aquarelle ; la médaille d'or.

5°. A M. *Th. Dowler*, à Londres, pour un nouvel instrument de musique appelé *glossophone;* la grande médaille d'argent.

6°. A M. *Joseph Netherclift*, à Londres, pour une nouvelle méthode de transport des dessins lithographiques ; 20 guinées.

Des médailles d'or et d'argent à divers artistes, pour des peintures à l'huile, des dessins à l'aquarelle, à l'encre de la Chine et au crayon, des modèles en plâtre, des gravures en bois, etc.

Chimie. 7°. A M. *Edw. Carey*, officier de la marine royale, pour une nouvelle méthode de prévenir la pourriture sèche des bois ; la grande médaille d'argent.

8°. A M. *C.-S. Smith*, pour un nouveau procédé de fabrication de creusets propres à fondre le fer et l'acier ; 20 guinées.

Mécanique. 9°. A M. *T. Reynolds*, de Londres, pour un arrêt répétiteur propre à être adapté à un sextant destiné aux observations nautiques ; la médaille d'or.

10°. A M. *Rodger*, lieutenant dans la marine royale, pour un siphon propre à remplir d'eau douce les caisses à bord des vaisseaux ; la médaille d'or.

11°. Au même, pour une nouvelle amarre ; la grande médaille d'argent.

12°. A M. *Pringle Green*, lieutenant de la marine

royale, pour une barre de gouvernail; la médaille d'argent.

13°. A M. *Williams*, lieutenant de la marine royale, pour de nouveaux avirons de chaloupe pouvant être mus par une seule main; la grande médaille d'argent.

14°. A M. *S. Mordan*, à Londres, pour un mandrin de tour qui se centre de lui-même; la grande médaille d'argent.

15°. A M. *J. Clément*, de Londres, pour un nouveau mandrin de tour; la grande médaille d'argent.

16°. A M. *Cuthbert*, fabricant d'instrumens de physique, à Londres, pour un nouveau support de télescope; la grande médaille d'argent et 20 guinées.

17°. A M. *Parvin*, à Londres, pour de nouvelles plinthes applicables aux croisées, et propres à empêcher la pluie de pénétrer dans les appartemens; la médaille d'argent et 5 guinées.

18°. A M. *Hilton*, à Londres, pour une nouvelle pompe propre à soutirer le vin; la grande médaille d'argent.

19°. A M. *D. Davies*, à Londres, pour une nouvelle échelle à incendie; la grande médaille d'argent.

20°. A M. *Tindall*, à Leeds, pour un nouvel essieu de roue susceptible d'être placé dans différentes positions; la médaille d'argent.

21°. A M. *Aust*, à Londres, pour un nouveau piston de pompe; 5 guinées.

Manufactures. 22°. A M. *J. Hughes*, à Londres, pour ses cartes perfectionnées propres au tissage des

étoffes de soie brochées et façonnées; la médaille d'argent et 15 guinées.

23°. A M. *J. Roberts*, à Londres, pour ses perfectionnemens dans le tissage du velours; 5 guinées.

Commerce et colonies. 24°. A M. *J. Boocker*, à Poplar-Grove, près Liverpool, pour avoir appliqué la force produite par les animaux et les machines aux travaux agricoles confiés aux esclaves dans la colonie de Demerary; la grande médaille d'or.

Mentions honorables. A M. *Kelsall*, à Londres, pour la communication d'un procédé pour prendre des empreintes en plâtre des médailles.

A M. *W. Macqueen*, à Brighton, pour avoir présenté des échantillons de gélatine des os préparée par lui.

A M. *Bostock*, président du Comité de chimie, pour un Mémoire sur les encres à écrire.

A M. *Pearse*, commandant de la marine royale, pour des observations sur les voiles de foc des cutters.

A M. *J. Hall*, pour une nouvelle méthode d'amarrer les vaisseaux dans la Tamise.

A M. *J. Robison*, à Édimbourg, pour un Mémoire sur la fabrication des douves de tonneaux par machine.

A M. *J. Jones*, pour des perfectionnemens imaginés par lui dans la construction des écrous des grandes vis.

A M. *Bramah*, président du Comité de mécanique, pour l'application de la presse hydraulique à l'extraction des huiles des graines.

A M. *T. Jones*, à Londres, pour une clef propre à tourner des vis à tête ronde.

A M. *C. Varley*, pour un procédé d'écrouissage du laiton.

A M. *Robison*, à Édimbourg, pour un nouveau filtre propre à purifier l'huile.

Médailles décernées en 1829.

Agriculture. 1°. A M. *J. Peart*, à Settle, comté d'York, pour avoir rendu à la culture des terres infertiles ; la médaille d'or.

2°. A M. *Barton*, à Fieldhall, près Uttoxeter, comté de Stafford, pour un châssis mobile propre à agiter et sécher les fromages ; la grande médaille d'argent.

Chimie. 3°. A M. *Wilkinson*, à Londres, pour la préparation d'une huile à l'usage des chronomètres ; la médaille d'or.

Mécanique. 4°. A. M. *Stonestreet*, à Halton, près Hastings, pour un sémaphore indiquant le temps des marées ; la médaille d'or.

5°. A M. le chevalier *Aldini*, à Londres, pour son appareil propre à préserver les hommes de l'action de la flamme dans les incendies ; la médaille d'or.

6°. A M. *J. Chancellor*, à Dublin, pour un échappement applicable aux grosses horloges ; la grande médaille d'argent et 25 guinées.

7°. A M. *J. Harrisson*, à Barton-sur-Humber, pour un échappement applicable aux grosses horloges ; la grande médaille d'argent et 10 guinées.

8°. Au même, pour un nouveau volant applicable

à la sonnerie des cloches; la médaille d'argent et 10 guinées.

9°. A M. *J. Bothway*, lieutenant de la marine royale, à Plymouth, pour sa méthode propre à consolider les basses vergues des vaisseaux de guerre; la grande médaille d'argent.

10°. A M. *W. Hood*, commandant de la marine royale, pour une nouvelle tige directrice applicable aux fusées volantes; la grande médaille d'argent.

11°. A M. *J. Braidwood*, à Édimbourg, pour un nouvel appareil propre à sauver les incendiés; la grande médaille d'argent.

12°. A M. *Henfrey*, à Londres, pour une nouvelle échelle à incendie; la grande médaille d'argent et 10 guinées.

13°. A M. *J. Reilley*, à Londres, pour des perfectionnemens apportés dans la construction des selles de chevaux; la médaille d'argent.

14°. A M. *Yare*, à Londres, pour une muselière applicable aux chevaux qui mordent; la grande médaille d'argent.

15°. A M. *Hilton*, à Londres, pour un instrument propre à percer les trous de bonde dans les tonneaux; la grande médaille d'argent.

16°. A M. *Samson Travis*, à Londres, pour une tarière propre à percer des croisées à coulisse; la médaille d'argent.

17°. A M. *Dungey*, à Londres, pour un nouveau valet de charpentier; 5 guinées.

18°. A M. *J. Goode*, à Hereford, pour un siphon

applicable aux puits; la grande médaille d'argent.

19°. A M. *Ritchie*, à Londres, pour un photomètre; la grande médaille d'argent.

20°. A M. *Roberts*, à Londres, pour un réflecteur applicable à la lampe de sûreté des mineurs; la médaille d'argent.

21°. A M. *C. Verral*, à Seaford, comté de Sussex, pour un lit destiné aux malades et blessés; la médaille d'argent.

22°. A M. *Georges Bonney*, à Londres, pour une nouvelle trousse de chirurgien; la médaille d'argent.

Beaux-arts. 23°. A M. *Feuillet*, à Londres, pour une nouvelle méthode de transport des dessins lithographiques; la grande médaille d'argent.

24°. A M. *Burt*, à Chester, pour un chevalet portatif à l'usage des peintres, la médaille d'argent.

Manufactures. 25°. A M. *Lowthorp*, à Londres, pour un tissu enduit d'émeri, propre au nettoyage des ustensiles de fer et d'acier; la médaille d'argent et 15 guinées.

26°. A M. *S. Dean*, à Londres, pour une machine propre à percer les cartes pour les métiers à la Jacquart; 10 guinées.

27°. Au même, pour son métier perfectionné pour tisser les étoffes de soie; la médaille d'argent et 10 guinées.

28°. A M. *Jennings*, à Londres, pour des perfectionnemens ajoutés au métier à la Jacquart; la grande médaille d'argent et 15 guinées.

29°. A M. *G. White*, à Glasgow, pour son métier

mécanique propre au tissage des mousselines et des tissus fins; la grande médaille d'argent et 25 guinées.

Commerce et colonies. 30°. A M. *H. Lister*, lieutenant de la marine royale, pour des matières tinctoriales recueillies par lui dans l'Amérique du Sud; la grande médaille d'argent.

Mentions honorables. A M. *Francis Davis*, pour l'emploi de l'oxide d'uranium, comme mordant dans la teinture des toiles peintes.

A M. *W. Hilton*, à Londres, pour des perfectionnemens dans la construction des pompes pour soutirer les vins.

A M. *Bramah*, pour la communication d'un Mémoire sur les roues à marches employées dans les maisons pénitentiaires.

A M. *Ainger*, pour une méthode simple et facile d'augmenter la solidité des entraits de charpente.

A M. *Mordan*, à Londres, pour un cache-entrée de serrure.

A M. *Carmichael*, à Dundee, pour la description d'une nouvelle machine soufflante.

A M. *Warrington*, pour ses expériences sur des matières tinctoriales provenant de l'Amérique méridionale.

Médailles décernées en 1830.

Mécanique. 1°. A M. *A. Ross*, à Londres, pour sa machine à diviser; la médaille d'or et 15 guinées.

2°. A M. *C. Varley*, à Londres, pour son microscope perfectionné, destiné à observer des insectes vivans; la grande médaille d'argent.

3°. A M. *W. Valentine*, à Londres, pour son microscope propre aux observations de physiologie végétale ; la grande médaille d'argent.

4°. A M. *C. Jerrard*, à Horiston, comté de Devon, pour un lit pour les personnes malades ou blessées ; la grande médaille d'argent.

5°. A M. *Stafford Benson*, à Londres, pour son appareil à réduire les fractures et à remettre des membres disloqués ; la grande médaille d'argent.

6°. A M. *S. Graeff*, à Londres, pour un appareil propre à faire coudre une femme qui a perdu une main ; la grande médaille d'argent.

7°. A M. *W. Parson*, à Londres, pour une poupée mobile destinée à être adaptée au tour ; la grande médaille d'argent.

8°. A M. *Braby*, à Londres, pour un appareil propre à peser le charbon contenu dans des sacs ; la grande médaille d'argent.

9°. A M. *P. Watt*, à Londres, pour un instrument à percer les feuilles des livres à l'usage des relieurs ; 5 guinées.

10°. A M. *Busch*, à Londres, pour un cueille-fruit ; 5 guinées.

Beaux-arts. 11°. A M. *S. Forster*, à Londres, pour un nouveau manche de violoncelle ; la grande médaille d'argent.

12°. A M. *J. Donaldson*, à Londres, pour des instrumens et des burins à l'usage des graveurs ; 5 guinées.

Chimie. 13°. A M. *Robert Jowett*, pour un ther-

momètre pour les liqueurs corrosives; la médaille d'argent.

14°. A M. *Mason*, à Londres, pour ses creusets à l'usage des fondeurs de fer et de cuivre; la médaille d'argent.

Manufactures. 15°. A M. *Hamilton*, à Bellinamuket en Irlande, pour un chapeau fait avec des pailles anglaises; 2 guinées.

16°. A M. *B. Rolt*, à Londres, pour de la soie obtenue des fils de l'araignée des jardins; la médaille d'argent.

17°. A M. *Basset*, à Birmingham, pour sa méthode de réunir des tuyaux et des feuilles de fer-blanc; la médaille d'argent et 5 guinées.

Commerce et colonies. 18°. A M. *Jamison*, de la Nouvelle-Galles du Sud, pour sa méthode d'arracher et extraire les souches des arbres; la grande médaille d'or.

19°. A M. *Henderson*, à Londres, pour son Mémoire sur l'écorce du pitoya; la médaille d'or.

20°. A M. *D. Lokhart*, de l'île de la Trinité, pour la culture du muscadier dans les colonies anglaises des Indes-Occidentales; la grande médaille d'or.

Mentions honorables. 21°. A M. *Weilman*, de Vienne en Autriche, pour un enrayoir pour des chariots à quatre roues.

22°. A M. *Bunney*, à Londres, pour un nouveau bandage herniaire.

23°. A M. *Fayer*, à Londres, pour une pierre à repasser les rasoirs et autres instrumens tranchans.

24°. A M. *C. Varley*, à Londres, pour son Mémoire sur la fabrication et la trempe de l'acier.

25°. A M. *J. Jones*, à Londres, pour un nouveau mandrin de tour.

26°. A M. *Holles-Bullway*, à Beaminster, pour un Mémoire sur la durée et la solidité du bois de pin d'Amérique.

27°. A M. *A. Low*, commandant de la marine royale, pour avoir perfectionné le sextant de *Rennold*.

28°. A M. *J. Thomas*, à Chepstow, pour un Mémoire sur divers sujets d'horticulture.

29°. A M. *Hoblyn*, à Bath, pour un Mémoire sur la culture des landes et bruyères.

30°. A M. *Goss*, à Okehampton, pour son Mémoire sur les effets produits par l'élagage sur la végétation des grands arbres.

31°. A M. le comte *de Maclesfield*, pour une Notice sur la profondeur à laquelle pénètrent les racines du blé.

32°. A M. *Dombrain*, à Dublin, pour un Mémoire sur une carrière de marbres dans le comté de Donegal.

ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE PÉTERSBOURG.

L'Académie décernera un prix de 100 ducats de Hollande à la meilleure solution de la question suivante :

Indiquer une méthode fondée sur la connaissance des localités, sur des expériences chimiques exactes,

et sur des calculs rigoureux pour préparer en grand, en Russie, la soude, soit en l'extrayant du sel marin ordinaire, soit du sel de Glauber (sulfate de soude) natif, soit enfin des mélanges de ces sels entre eux ou avec d'autres, tels que le natron ou sous-carbonate de soude natif, qui se trouve dans les lacs et les marais salans, afin que cette soude brute ou purifiée puisse être employée avec avantage dans le pays, et même devenir un article d'exportation. Il serait à désirer qu'on parvînt à établir en même temps la théorie de la formation naturelle du natron auprès du sel marin ou du sel de Glauber dans les marais et lacs salans de la Russie, et d'en prouver la vérité par des expériences; car la connaissance de cette théorie pourrait conduire à la découverte d'un procédé avantageux pour la séparation artificielle de la soude des sels qui la contiennent.

La décision de l'Académie sera proclamée dans la séance publique, à la fin de 1831.

SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES DE HARLEM.

Prix proposés pour les années 1831 *et* 1832.

La Société propose pour l'année 1831 les deux questions suivantes :

1°. Quelles sont actuellement les différentes manières de raffiner le sucre? Jusqu'à quel point peut-on expliquer par la chimie ce qui a lieu dans ces différens procédés? Peut-on déduire de la connaissance chimique actuellement acquise ou étendue quelle

manière de raffiner le sucre, est la meilleure et la plus profitable? On désire aussi la description et l'examen des différentes pratiques qu'on a employées pour accélérer l'ébullition du sirop de sucre à peu de frais, sans qu'il s'attache à la chaudière.

2°. Quelle est la composition des pyrophores? quelle est la véritable cause de la combustion subite et spontanée qui a lieu lorsque ces matières sont exposées à l'air? La solution de cette question étant donnée, peut-elle conduire à expliquer pourquoi quelques autres substances prennent feu d'elles-mêmes et sans qu'elles soient allumées? Peut-on déduire des règles pour prévenir ces combustions spontanées?

La question dont la solution devra être envoyée à la Société le 1er janvier 1832, est la suivante :

En quoi consiste la différence entre l'acier de l'Inde, *wootz*, et les autres sortes d'acier? Jusqu'à quel point a-t-on réussi à faire l'acier de l'Inde? Quelles expériences a-t-on fait avec succès pour perfectionner l'acier? et comment on s'est servi du chromium à cet effet, et que ce métal étant à présent moins précieux, en quoi l'acier fait moyennant le chromium se recommande-t-il, et quel usage particulier peut-on faire avec le plus de profit des différentes sortes d'acier?

Le prix pour chacune des questions sera une médaille d'or de la valeur de 156 florins.

FIN.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

Géologie.

Zoologie.

Botanique.

Minéralogie.

II. SCIENCES PHYSIQUES.

Physique.

Chimie.

Électricité et galvanisme.

Optique.

Météorologie.

III. SCIENCES MÉDICALES.

Médecine et Chirurgie.

Pharmacie.

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Astronomie.

Navigation.

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

Dessin.

Musique.

Sculpture.

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

Armes à feu.

Armes blanches.

Bride.

Chaînes.

Charançons.

Chemins de fer.

Constructions.

Draps.

Étau.

Glace.

Globes.

Horlogerie.

Hydraulique.

Lin.

Machines hydrauliques.

Machines et mécanismes divers.

Métiers.

Typographie.

Voitures.

ARTS CHIMIQUES.

Acier.

Bitume.

Caisses à eau.

Céruse.

Cinabre.

Cuivre.

Fer.

Grains.

Incendie.

Lampes.

Légumes secs.

Linge.

Mastic.

Matelas.

Peaux.

Peinture.

Sucre.

Toiles métalliques.

Vernis.

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

Charrue.

Maïs.

Plantoir.

HORTICULTURE.

Arbres.

Melon.

Plantes.

INDUSTRIE NATIONALE DE L'ANNÉE 1830.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

II.

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES, NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET,
RUE DE VAUGIRARD, n° 9.

